	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 7

26.

FECHA	martes, 28 de noviembre de 2017
--------------	---------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad


UNIDAD REGIONAL	Sede Fusagasugá
TIPO DE DOCUMENTO	Pasantía
FACULTAD	Educación
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Licenciatura en Matemáticas

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Ordoñez Alfonso	María Fernanda	1.069.749.507
Soriano Castañeda	Sandra Meyerli	1.073.131.076
León García	Héctor	1.069.731.498

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 2 de 7

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Trujillo Pulido	César Javier

TÍTULO DEL DOCUMENTO
USO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA CONCEPTUALIZACIÓN DE FRACCIONES Y PROPORCIONES DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA FUNDACIÓN MAUN

SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
Licenciado/a en matemáticas

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
30/10/2017	51

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
ESPAÑOL	INGLÉS
1.Gamificación	Gamification
2.Fracciones	Fractions
3.Porporciones	Proportions
4.Pensamiento lógico matemático	Mathematical logical thinking
5.Juegos matemáticos	Mathematical games
6.Proceso de enseñanza-aprendizaje	Teaching-learning process

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 3 de 7

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

RESUMEN:

Se busca dar soluciones a problemáticas en el ámbito académico de los niños y jóvenes de la vereda La Aguadita, en el área de matemáticas, por esta razón se llevan a cabo juegos y actividades con el fin de fortalecer la destreza lógico-matemática de los estudiantes y mejorar algunas falencias como la interpretación de los conceptos de fracción y proporción, la representación gráfica de una fracción, la diferenciación en la ejecución de operaciones básicas con fracciones y la distinción entre magnitudes directa e inversamente proporcionales. De tal forma que permitan a los estudiantes tener un mejor rendimiento y comportamiento en el aula de clase.

En este proyecto investigativo se plantea el juego como herramienta de aprendizaje y además de centrar la atención, el interés y la motivación que tienen los niños (as) frente al área de matemáticas.

Se propone la elaboración de la cartilla que tiene como nombre MATH KIDS y a partir de actividades integradoras potenciadas por las dimensiones del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, se aporta en la construcción de procesos de refuerzos académicos en los niños (as) a partir de la implementación de los diferentes juegos.

A corto plazo el proyecto permite evidenciar que, desde el juego, se pueden generar cambios en torno a las acciones y actitudes que se desarrollan en el aula, despertando el gusto por el área de matemáticas y una afinidad a los temas abordados en cada actividad.

ABSTRACT:

It seeks to give solutions to problems in the academic field of the children and youth of the village La Aguadita, in the area of mathematics, for this reason are carried out games and activities in order to strengthen the logical-mathematical dexterity of the students and to improve some flaws like the interpretation of fraction and proportion concepts, the graphical representation of a fraction, the differentiation in the execution of basic operations with fractions and the distinction between magnitudes directly and inversely proportional. In a way that allows students to have better performance and behavior in the classroom.

This research project raises the game as a learning tool and also focuses the attention, interest and motivation of children in the area of mathematics.

It is proposed the elaboration of the booklet that is named MATH KIDS and from integrative activities enhanced by the dimensions of the development of logical-mathematical thinking, is provided in the construction of processes of academic reinforcements in the children from the implementation of the different games.

In the short term, the project shows that, from the game, changes can be generated around the actions and attitudes that develop in the classroom, arousing the taste for the area of mathematics and an affinity to the topics addressed in each activity.



AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.


En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL	VIGENCIA: 2017-11-16
	REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 5 de 7

(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:


Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI** ___ **NO** **X**.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 6 de 7

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative



Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1.Informe Final.pdf	Texto
2.Presentación Final.pdf	Texto
3.Cartilla Math Kids.pdf	Texto
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
María Fernanda Ordoñez Alfonso	<i>M. Fernanda Ordoñez A.</i>
Sandra Meyerli Soriano Castañeda	<i>Sandra Meyerli Soriano</i>
Héctor León García	<i>Héctor León García</i>

12.1.50

**USO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA CONCEPTUALIZACIÓN DE FRACCIONES
Y PROPORCIONES DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA FUNDACIÓN MAUN**

**SANDRA MEYERLI SORIANO CASTAÑEDA
MARIA FERNANDA ORDOÑEZ ALFONSO
HÉCTOR LEÓN GARCÍA**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE LICENCIATURA DE MATEMÁTICAS
PASANTÍAS
FUSAGASUGÁ
2017**

**USO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA CONCEPTUALIZACIÓN DE FRACCIONES Y
PROPORCIONES DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA FUNDACIÓN MAUN**

**SANDRA MEYERLI SORIANO CASTAÑEDA
MARIA FERNANDA ORDOÑEZ ALFONSO
HÉCTOR LEÓN GARCÍA**

Documento De Pasantías Presentado Al Comité De Trabajo Como Requisito Para Lograr El
Título De Licenciado En Matemáticas

Director:

Cesar Javier Trujillo Pulido
Licenciado En Matemáticas y Física
Especialista En Orientación Educación y Desarrollo Humano
Especialista En Enseñanza De La Matemática
Especialista En Informática y Telemática

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE LICENCIATURA DE MATEMÁTICAS
PASANTÍAS
FUSAGASUGÁ
2017**

Acta de sustentación de pasantía

Nota de aceptación

Presidente Del Jurado

Jurado

Jurado

Fusagasugá Cundinamarca, 20 de Noviembre de 2017.

Nota

Ni la institución, ni el jurado son responsables de las ideas expuestas en este trabajo.

Artículo 31- acuerdo 014 de 11 de septiembre de 1985

Agradecimientos

Damos gracias a Dios por darnos la fuerza y fortaleza para seguir en el camino, a nuestras familias por acompañarnos en este proceso y a cada una de las personas que creen en nosotros.

A la Universidad de Cundinamarca por brindarnos la oportunidad de vivir nuevas experiencias, de igual manera por abrirnos las puertas para continuar y terminar este proceso de nuestra carrera. Además, le agradecemos a nuestros docentes que con sus conocimientos los aportaron bases y aprendizajes para nuestra profesión, pero en especial al Licenciado César Javier Trujillo Pulido que con su colaboración y conocimiento se logró este proceso.

A la Fundación Manos Unidas Por La Niñez (MAUN) por darnos la oportunidad de desarrollar nuestras actividades de modo de pasantías, de igual manera le agradecemos a la directora Abigail Kin y los coordinadores Dimelza Valencia y Gustavo Márquez por brindarnos la confianza necesaria para llevar a cabo esta experiencia.

Pasantía

Es el conjunto de actividades laboral que pone en práctica los conocimientos, las habilidades y las destrezas aprendidas en el proceso de formación, de igual manera reconoce las fortalezas y las debilidades que tiene el sujeto en su formación personal, teórica y técnicas profesionales.

Tabla de contenido

Introducción	10
Datos personales.....	11
Título	12
Planteamiento del problema.....	13
Formulación del problema	14
Justificación.....	15
Objetivos	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos	16
Marco de referencias	17
Marco teórico	17
El juego como estrategia del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	17
La gamificación, sus componentes y la forma de implementarla en la educación.	17
Teorías clásicas del aprendizaje.....	18
Los modelos pedagógicos en la educación infantil.....	19
Marco conceptual	21
Gamificación.....	21
Números fraccionarios.....	21

Fracciones propias e impropias.....	21
Fracciones homogéneas y heterogéneas.....	22
Suma y resta de fraccionarios.	22
Proporcionalidad.	22
Proporcionalidad directa e inversa.	22
Marco contextual.....	23
Misión.	23
Ubicación.	23
Equipo de trabajo.	23
Historia.	23
Pilares fundamentales.....	24
Información de contacto.....	25
Marco legal.....	25
Constitución política de Colombia.....	25
Ley 115 de febrero 8 de 1994.	26
Decreto No. 1290.	27
Decreto No. 1860 de 1994.	28
Diseño metodológico	29
Fases:.....	29
Fase 1: Diagnóstico.....	29

Fase 2: Revisión de literatura	30
Fase 3: Diseño de la cartilla.	31
Fase 4: Implementación.	32
Instrumentos de recolección de la información	32
Producto y resultado del estudio	33
Cronograma de actividades.	35
Experiencia en el desarrollo de la pasantía	36
Héctor León García	36
María Fernanda Ordoñez Alfonso	37
Sandra Meyerli Soriano Castañeda	38
Conclusiones	40
Recomendaciones.....	41
Bibliografía	42
ANEXOS.....	46
Desarrollo de las pasantías	46
III Olimpiada de Matemáticas en la fundación MAUN.....	49

Introducción

Durante el desarrollo de la pasantía se busca dar soluciones a problemáticas en el ámbito académico de los niños y jóvenes de la vereda La Aguadita, especialmente en el área de matemáticas, por esta razón se llevan a cabo juegos y actividades con el fin de fortalecer la destreza lógico-matemática de los estudiantes y mejorar algunas falencias como la interpretación de los conceptos de fracción y proporción, la representación gráfica de una fracción, la diferenciación en la ejecución de operaciones básicas con fracciones y la distinción entre magnitudes directa e inversamente proporcionales. De tal forma que permitan a los estudiantes tener un mejor rendimiento y comportamiento en el aula de clase.

En este proyecto investigativo se plantea el juego en las primeras etapas de la vida como herramienta de aprendizaje y además de centrar la atención, el interés y la motivación que tienen los niños (as) frente al área de la matemática.

De lo anterior se propone la elaboración de la cartilla que tiene como nombre MATH KIDS y a partir de actividades integradoras potenciadas por las dimensiones del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, se aporta en la construcción de procesos de refuerzos académicos en los niños (as) a partir de la implementación de los diferentes juegos.

A corto plazo el proyecto permite evidenciar que, desde el juego, se pueden generar cambios en torno a las acciones y actitudes que se desarrollan en el aula, despertando el gusto por el área de matemáticas y una afinidad a los temas abordados en cada actividad.

Datos personales

Apellidos y Nombre: María Fernanda Ordoñez Alfonso

Curso / Especialidad: Estudiante de Licenciatura en Matemáticas del semestre X

Dirección Domicilio: Calle 10 A # 8-18

Teléfono: 3143763014

Apellidos y Nombre: Héctor León García

Curso / Especialidad: Estudiante de Licenciatura en Matemáticas del semestre X

Dirección Domicilio: Cra. 1b este 20-02 Mz A Casa 8a

Teléfono: 3052215504

Apellidos y Nombre: Sandra Meyerli Soriano Castañeda

Curso / Especialidad: Estudiante de Licenciatura en Matemáticas del semestre X

Dirección Domicilio: Calle 5 # 10 - 41

Teléfono: 3204006585

Título

Uso de la gamificación en la conceptualización de fracciones y proporciones dirigido a estudiantes de la fundación MAUN.

Planteamiento del problema

La educación en todos los niveles se transforma, atravesando grandes cambios de paradigmas, ya no se basa en la concepción de enseñanza aprendizaje como transmisión y observación, sino que, en la actualidad, está orientada a un modelo activo y participativo, permitiendo establecer nuevas estrategias para el aprendizaje.

Durante el desarrollo de la pasantía en la Fundación MAUN ubicada en la vereda la Aguadita, se determinó que en la población estudiantil correspondiente a los grados 4° y 5° de educación básica primaria, se detectaron dificultades como la diferenciación de los procesos que conllevan las operaciones con fracciones; la representación e interpretación de fracciones en la recta numérica; la distinción y aplicación de las clases de proporcionalidad y la comprensión de problemas relacionados con fracciones y proporciones en el manejo y comprensión del lenguaje matemático así como su relación con la cotidianidad.

Es frecuente que en las clases de matemáticas los estudiantes no consigan contextualizar situaciones cotidianas, ya que los conceptos matemáticos son observados como un mundo diferente y aislado, no como una interpretación de la misma realidad, es por ello que se busca la necesidad de ayudar a la comprensión y el mejoramiento del aprendizaje del estudiante a través de la gamificación.

Formulación del problema

¿La gamificación como herramienta pedagógica puede mejorar el aprendizaje de las fracciones y las proporciones?

Justificación

Este proyecto surge del desarrollo de la modalidad pasantía realizada en la Fundación MAUN ubicada en la vereda la Aguadita, durante el acompañamiento prestado a diferentes estudiantes buscando reforzar sus conocimientos en el área de matemáticas.

La interpretación de las matemáticas desde el punto de vista de los estudiantes es un compendio de experiencias infructuosas debido a un aparente estado de ausencia en la contextualización en la cotidianidad de la mayoría de conceptos, es decir al parecer es bastante abstracto el pensamiento, lo cual genera un sentimiento de desinterés o de antipatía que se ve reflejado en algunos comportamientos que se van volviendo cada vez más comunes en la población estudiantil con frases tales como “y eso para que me va servir en la vida”, “voy a estudiar algo que no tenga matemáticas”, estas y más suelen ser recurrentes en las aulas de clase.

La revisión bibliográfica llevada a cabo para este trabajo sugiere que escasea la producción de guías o cartillas que entrelacen la importancia de la gestión del aula con la introducción de elementos de juego en clase, es decir, que aborde cómo utilizar de forma sistemática estrategias y técnicas del diseño de juegos para mejorar la gestión del aula. Al aplicar elementos de los juegos en las estrategias de gestión de aula incorporamos las ventajas de la “gamificación” a la importancia de esas técnicas de gestión de grupo. Es por ello que vemos la necesidad de implementar esta técnica en el desarrollo de nuestro proyecto para que los niños de 4° y 5° de la fundación MAUN conozcan formas creativas de aprender las matemáticas, generando un incentivo en ellos que les permita interesarse por su aprendizaje y así mismo que sean de utilidad para la comprensión de conceptos matemáticos en los que tengan dificultades.

Objetivos

Objetivo general

Estructurar juegos seleccionados que relacionen concepciones interpretativas sobre fracciones y proporciones, utilizando los parámetros básicos de gamificación como propuesta de aprendizaje aplicado a estudiantes de grado 4 y 5 de la fundación MAUN.

Objetivos específicos

- Estructurar juegos seleccionados que relacionen concepciones interpretativas sobre fracciones y proporciones, utilizando los parámetros básicos en gamificación, para abordar de manera sencilla las temáticas desarrolladas en la pasantía.
- Aplicar la colección de juegos ramificados a los niños de grado cuarto y quinto de la fundación MAUN donde se solucione inconvenientes de aprendizaje de fracciones y proporciones.
- Crear una cartilla de forma estructurada construida como guía para el educador basada en las observaciones y conclusiones del trabajo de pasantías, como una propuesta educativa para futuras generaciones.

Marco de referencias

Marco teórico

El juego como estrategia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El tema principal en el cual se centra este proyecto de pasantía son los niños y como el juego puede satisfacer una estrategia educativa basada en las primeras experiencias del aprendizaje para su desarrollo, considerando a cada uno de ellos como seres diferentes con capacidades que resaltan o por el contrario se opacan según el momento en el que se ubique en uno de los juegos.

La acción de jugar comienza en la infancia, y se produce con mayor frecuencia en un período en el que va aumentando el conocimiento de sí mismo, del entorno físico y social y de los sistemas de comunicación, por lo que es de esperar que se halle relacionado con estas áreas del desarrollo (Garvey, 1985).

La gamificación, sus componentes y la forma de implementarla en la educación.

La implementación del juego en la educación es una buena estrategia didáctica y una posible solución, de igual manera en este proyecto investigativo se incorpora la Gamificación como estrategia de enseñanza-aprendizaje. La gamificación en el aula según Jiménez y García (2015) es conducir a los alumnos para que aprendan a aprender por sí mismos, se enganchen al aprendizaje como lo hacen con un juego y lo hagan por la propia satisfacción de hacerlo y no por el regalo que recibirán si sacan buenas notas o de lo contrario si son malas notas.

Según Kapp (2012), se deben pasar por cuatro fases para gamificar un proceso educativo: responder a las preguntas base, responder a las preguntas de práctica, diseñar el sistema de valoración y clasificación y jugar al juego. También es conveniente no perder de vista también es conveniente no perder de vista la realimentación, las creaciones, los retos o desafíos y el contexto en el que se va a desarrollar el juego.

Igualmente, para Ramírez (2014) las recompensas, las penitencias y las tablas de clasificación son un elemento imprescindible en todo proyecto de gamificación. Con ellas se desarrollan competencias y se motiva a los alumnos a ganar los juegos.

Teorías clásicas del aprendizaje.

Es muy importante hacer alusión a distintas teorías clásicas de aprendizaje que definen el juego como una actividad para emplear la energía que le sobra al niño, para desarrollar habilidades heredadas de la vida de los antepasados, o como una preparación para la vida adulta.

Para el efectivo desarrollo del juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje, consideramos el aprendizaje constructivista, ya que el conocimiento debe ser construido por el alumno mismo y no simplemente pasado de una persona a otra como lo hace la enseñanza tradicional.

De este modo, pensamos que es importante plantear el sistema descrito por Jean Piaget (1896-1980) ya que nos identificamos con una serie de características descritas en psicología evolutiva, en este orden de ideas gracias a sus estudios, Piaget describe que existen diferentes estadios de desarrollo en los niños, esto nos permite identificar 4 estadios cognitivos: sensorio-motor (de 1 a 5 años), preoperatorio (de 2 a 7 años), operaciones concretas (de 7 a 11 años) y operaciones formales (12 años en adelante).

La etapa en la que basamos nuestro proyecto de gamificación es la de operaciones concretas. Piaget (1955) considera la etapa de operaciones concretas como un importante punto de inflexión en el desarrollo cognitivo del niño, porque marca el comienzo del pensamiento lógico u operativo. El niño está ahora lo suficientemente maduro como para utilizar el pensamiento lógico o las operaciones, pero sólo puede aplicar la lógica a los objetos físicos.

Pese algunas limitaciones Paulo Freire (1921-1997) nos delimita la creación de una pedagogía en la que los individuos se forman a través de situaciones de la vida cotidiana, donde la

pedagogía liberadora de Freire plantea dos momentos diferentes. En la primera etapa el individuo deberá tomar conciencia de la realidad en la que vive. En un segundo momento, los oprimidos lucharán contra los opresores para liberarse.

Además, nos apoyamos en el aprendizaje significativo, que según Ausubel (1983) ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras.

Los modelos pedagógicos en la educación infantil.

De igual manera, la formulación de las olimpiadas de matemáticas implícitas en las obras de Ovide Decroly (1871-1932), médico belga, que plantea toda clase de relaciones que señalan entre globalización e intereses, edifica la base central de las temáticas. Este sistema centra sus estudios en el análisis de la percepción infantil. A partir de los intereses de los niños, explica los procedimientos de captación de la realidad de los mismos, que se dan a través de las totalidades. Siguiendo la misma línea, Decroly afirma que es necesario aplicar métodos educativos que estén en sintonía con la forma de percibir el mundo de los individuos.

Para Germán Vargas Guillén en su obra **La pregunta como dispositivo pedagógico**, nos delimita el proceso secuencias de actividades que generar un gran impacto en los espacios de cambio, ya que la transformación está dada por las nuevas prácticas exploratorias para transformar los escenarios de educación a los cuales nos encontramos todos los días y las instituciones que no integren dichas prácticas estarán condenadas a quedar fuera del nuevo círculo de impacto educativo en el aula de clase.

Finalmente, para Myriam Henao, desde el Programa Nacional de Estudios Científicos en Educación, nos cerca el proceso educativo concerniente a las expectativas generales de nuestro proyecto ya que ha abierto un espacio institucional a la investigación en Educación y Pedagogía y ha sido testigo privilegiado de esta actividad, la cual ha fomentado y apoyado a través de la divulgación de sus resultados.

De igual manera, este proyecto de COLCIENCIAS plantea la construcción en un punto de encuentro entre las comunidades nacionales de la educación y la pedagogía y ayuda mucho en el proceso de enseñanza-aprendizaje con las comunidades pares internacionales y en el uso de diferentes metodología de aprendizaje como es el caso de la gamificación, que busca la confrontación, la contribución y el enriquecimiento mutuo de los desarrollos del conocimiento alcanzados y la articulación de las comunidades regionales y locales del país, siempre en busca una educación como objeto complejo de estudio, sobre el cual debe estimularse la producción de conocimiento por parte de docentes, pensadores e investigadores, pensando en las características que nos aportan los objetivo de estudio, análisis e investigación planteada en la metodología de nuestro trabajo, la educación se encuentra en un proceso claro de construcción mediante la presente cartilla, revalorización y legitimidad en el contexto colombiano, donde es claro que su apropiación científica tiene origen en diferentes disciplinas y saberes; que, desde sus propias áreas temáticas, teorías, modelos e intereses; generan conocimientos que soportan los desarrollos producidos por la comunidad científica de la educación en el país.

Marco conceptual

En este apartado se exponen cada uno de los temas que se abordaron para el adecuado y continuo desarrollo de este proyecto.

Gamificación.

Para el presente trabajo se relaciona la gamificación con el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que la definición que se considera más apropiada es la que desarrolla Kapp (2012), quien la define como “El uso de las bases del juego, las mecánicas, la estética, y el pensamiento de juego para involucrar a las personas, motivarlas a actuar y favorecer el aprendizaje y la resolución de problemas”. Con bases del juego se refiere a las reglas, la interacción, la realimentación y el resultado cuantificable. Elementos que se usan para obtener una reacción emocional y conseguir que los usuarios se involucren en un reto abstracto.

Números fraccionarios.

Según Moreno (2016), la interpretación parte-todo consiste en considerar una cantidad b como un todo que se divide en a partes iguales. Por ello establece que una fracción, puede verse como la relación entre dos cantidades específicas: la medida de la parte con respecto a la medida del todo. Esta relación es un camino natural para la conceptualización de propiedades para denominar una “fracción propia” e “impropia”, así como relaciones como la de equivalencia, y algunas operaciones como la suma y la resta.

Fracciones propias e impropias.

Las fracciones que son mayores que 0 pero menores que 1 se llaman fracciones propias. En las fracciones propias, el numerador es menor que el denominador. Cuando una fracción tiene un numerador mayor o igual que el denominador, la fracción es una fracción impropia. Una fracción impropia siempre es 1 o mayor que 1.

Fracciones homogéneas y heterogéneas.

Llamamos fracciones homogéneas son aquellas fracciones que tienen igual denominador y las fracciones heterogéneas son aquellas fracciones que tienen distinto denominador.

Suma y resta de fraccionarios.

Para sumar o restar fracciones homogéneas debemos tener en cuenta que deben tener igual denominador. Como segundo paso, ubicamos el igual después de la fracción y dejamos el denominador de las fracciones que necesitamos sumar o restar y luego realizamos la operación que nos indica la fracción (Suma o resta).

Para sumar y restar fracciones heterogéneas debemos multiplicar primero los denominadores y sacar un denominador común entre los dos, luego tomamos el denominador común que hayamos y lo dividimos entre los diferentes numeradores y el número resultante es quien multiplica a su respectivo numerador. Una vez se realice este paso se suman o restan las fracciones y se resuelve la fracción.

Proporcionalidad.

Cuando hablamos de proporcionalidad, hablamos de relaciones entre dos magnitudes. Llamamos magnitud a cualquier cosa que se pueda medir.

Proporcionalidad directa e inversa.

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando al aumentar una, la otra también aumenta en la misma proporción. Mientras que dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando al aumentar una, la otra disminuye en la misma proporción, y viceversa.

Marco contextual

La pasantía se realiza en la fundación Manos Unidas por la Niñez (MAUN), se hace un trabajo en el área de matemáticas con grupos de estudiantes desde grado primero hasta grado once. De esta forma la fundación se centra tanto en el apoyo académico como en el entorno que vive los niños y jóvenes, de tal manera que tiene como objetivo alcanzar el máximo desarrollo del conocimiento y fortalecer la destreza que pueda tener estos jóvenes.

Misión.

La Fundación Manos Unidas por la Niñez MAUN forma ciudadanos autónomos que transforman la realidad social a partir de habilidades académicas, estimuladas con prácticas de recreación, deportivas, artísticas y de emprendimiento que permitan un buen desempeño físico en la etapa de crecimiento y desarrollo, orientados a principios éticos y morales que fomenten el respeto a Dios, así mismos y a la familia.

Ubicación.

La fundación Manos Unidas por la Niñez (MAUN) se encuentra localizada en la vereda La Aguadita departamento de Cundinamarca con sedes en los municipios de Chía, Melgar y Soacha.

Equipo de trabajo.

La fundación cuenta con un gran equipo de trabajo que está conformado por la Directora Abigail Kin, por los Coordinadores Operativos Dimelza Valencia y Gustavo Márquez. y los colaboradores Maritza Martínez, Flor Paramo, Alicia Díaz, Yeinly Alvarado.

Historia.

Inicia como proyecto CDP PROYECTO EDUCATIVO PARA LOS NIÑOS, organización fundada en 1990.

La gestión social de la fundación MAUN inicia en el año 2005 en los sectores la Aguadita, Silvania y chía, con el fin de promover la formación educativa desde el pilar espiritual, en el sector de chía se beneficiaron 120 niños de los cuales 60 familias mejoraron su estilo de vida, luego en la Escuela La Aguadita se inicia el proceso de formación para los niños de primero a quinto grado a través de clases de ética y valores.

Posteriormente en noviembre 2011 se inaugura y constituye legalmente la sede de la Fundación en la Vereda La Aguadita como Manos Unidas por la Niñez bajo el proyecto de refuerzo estudiantil, en áreas como lectoescritura, talleres de manualidades donde se vinculan a niños y jóvenes en actividades didácticas y de libre esparcimiento, clases de música y danzas que estimulan y promueven la cultura colombiana. A partir del mes de abril 2013 se iniciaron los programas de refuerzo educativo en el área de matemáticas dirigidos a los niños y jóvenes vinculados en la fundación MAUN con el fin de motivar y crear una cultura de aprendizaje enfocado al mejoramiento de la adquisición en conocimiento del estudiante en la materia.

Pilares fundamentales.

Inicia como proyecto CDP PROYECTO EDUCATIVO PARA LOS NIÑOS cuyo objeto social es la formación educativa tanto para niños, jóvenes como adultos bajo cuatro pilares considerados importantes en la gestión social de la fundación los cuales son:

- **Intelectual:** capacitación continua en áreas como español, matemáticas, inglés, sociales y emprendimiento empresarial.
- **Física:** desarrollo motriz, apoyo psicológico y actividades deportivas vinculado en el manejo del tiempo libre, integración de la población en cuanto a aeróbicos, campeonatos de fútbol y clases de educación física.
- **Social:** apoyo a familias mediante talleres de música, modistería y porcicultura.

➤ **Espiritual:** apoyo espiritual como fuente de cambio de mentalidad por medio de la fe.

Información de contacto.

E-mail: fundacionmaun.19@gmail.com

Web: <http://fundacion-maun.webnode.com.co/contacto/>

Twitter: @FUNDACIONMAUN

Facebook: /fundacion. maun

Marco legal

En el presente trabajo de investigación se hace referencia a las diferentes normas que constituyen la constitución política de 1991, ley nacional y decretos que son importantes para el mejoramiento de la educación en Colombia. De tal manera se va a centrar en los siguientes:

Según el Artículo 7° del Decreto 933 de 2003 dice que: las actividades desarrolladas por los estudiantes universitarios a través de convenios suscritos con las instituciones de educación superior en calidad de pasantías que sean prerrequisito para la obtención del título correspondiente

Constitución política de Colombia.

Tomado del título II: De los derechos, las garantías y los deberes, en el capítulo 2: De los derechos sociales, económicos y culturales.

Artículo 67: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los

quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.

Ley 115 de febrero 8 de 1994.

Tomado del título I: Disposiciones preliminares

Artículo 1. Objetivo De La Ley: La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

Artículo 2. Servicio Educativo: El servicio educativo comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación por niveles y grados, la educación no formal, la educación informal, los establecimientos educativos, las instituciones sociales (estatales o privadas) con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos humanos, tecnológicos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros, articulados en procesos y estructuras para alcanzar los objetivos de la educación.

Artículo 3. Prestación Del Servicio Educativo: El servicio educativo será prestado en las instituciones educativas del Estado. Igualmente, los particulares podrán fundar establecimientos educativos en las condiciones que para su creación y gestión establezcan las normas pertinentes y la reglamentación del Gobierno Nacional. De la misma manera el servicio educativo podrá

prestarse en instituciones educativas de carácter comunitario, solidario, cooperativo o sin ánimo de lucro.

Artículo 4. Calidad y cubrimiento del servicio: Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento. El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.

Decreto No. 1290.

Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.

Artículo 1. Evaluación De los Estudiantes: La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes se realiza en los siguientes ámbitos:

1. Internacional. El Estado promoverá la participación de los estudiantes del país en pruebas que den cuenta de la calidad de la educación frente a estándares internacionales.
2. Nacional. El Ministerio de Educación Nacional y el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES, realizarán pruebas censales con el fin de monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos con fundamento en los estándares básicos. Las pruebas nacionales que se aplican al finalizar el grado undécimo permiten, además, el acceso de los estudiantes a la educación superior.

3. Institucional. La evaluación del aprendizaje de los estudiantes realizada en los establecimientos de educación básica y media, es el proceso permanente y objetivo para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes.

Decreto No. 1860 de 1994.

Tomado del capítulo V: Orientaciones Curriculares del Ministerio de Educación Nacional

Artículo 36. Proyectos Pedagógicos: El proyecto pedagógico es una actividad dentro del plan de estudios que de manera planificada ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos, seleccionados por tener relación directa con el entorno social, cultural, científico y tecnológico del alumno. Cumple la función de correlacionar, integrar y hacer activos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores logrados en el desarrollo de diversas áreas, así como de la experiencia acumulada. La enseñanza prevista en el artículo 14 de la ley 115 de 1994, se cumplirá bajo la modalidad de proyectos pedagógicos. Los proyectos pedagógicos también podrán estar orientados al diseño y elaboración de un producto, al aprovechamiento de un material equipo, a la adquisición de dominio sobre una técnica o tecnología, a la solución de un caso de la vida académica, social, política o económica y en general, al desarrollo de intereses de los educandos que promuevan su espíritu investigativo y cualquier otro propósito que cumpla los fines y objetivos en el proyecto educativo institucional. La intensidad horaria y la duración de los proyectos pedagógicos se definirán en el respectivo plan de estudios.

Diseño metodológico

La experiencia se desarrolla en la Fundación MAUN, ubicada en la vereda La Aguadita en el departamento de Cundinamarca, se encuentra aproximadamente a unos 15 min. Del municipio de Fusagasugá. Con sedes alternadas en municipios como Chía, Melgar y Soacha. Para la realización de este proyecto contamos con los siguientes datos:

- **Población:** 33 Estudiantes de colegios de la Aguadita y del municipio de Fusagasugá.
- **Muestra:** Estudiantes de los grados 4° y 5° de primaria donde las edades oscilan entre los 9 y 11 años.

Para probar la hipótesis planteada, se trabaja desde una metodología de investigación en la cual se incorporan características de tipo descriptivo. Según Canales (2006) en su artículo Metodologías de la Investigación Social, la metodología descriptiva centra su atención en la enseñanza en el aula. Sus preguntas claves son: ¿Qué podemos analizar en nuestros estudiantes?, ¿Qué significan estos acontecimientos para las personas que participan de ellos?

Donde también se hace alusión a la metodología que recibe diferentes abstracciones etnográficas y observación participante, ejemplarizadas en:

1. La investigación descriptiva es empírica. El investigador observa datos y comportamientos sensoriales sobre el fenómeno en estudio y trabaja sobre ellos de diferentes maneras.
2. La investigación descriptiva trata de establecer la creencia de los ambientes físicos, históricos y sociales.

Fases:

Fase 1: Diagnóstico.

Se realiza el diagnóstico a partir de situaciones de enseñanza y aprendizaje relacionadas con los conceptos de fracción y proporción. Lo anterior con el propósito de indagar el grado de

comprensión que los estudiantes de los grados 4° y 5 tienen sobre ellos y la forma de representarlos, determinando dificultades, obstáculos y errores, además de utilizar distintos contextos y recursos didácticos. Se centra en determinar las actitudes que se pretenden reforzar con lo que en la siguiente fase hace referencia a la cartilla, estas son: la interpretación y comprensión de los conceptos de las fracciones y las proporcionalidades y el mejoramiento del pensamiento lógico- matemático. Además, se determinan las actitudes de los estudiantes tales como su forma de comprender cada una de las temáticas en las que se enfoca el proyecto y su capacidad de respuesta respecto a la fase diagnóstico.

Fase 2: Revisión de literatura.

Se hace la correspondiente revisión de artículos para el desarrollo del proyecto, obteniendo y consultando la bibliografía y otros materiales que pueden ser útiles para los propósitos del estudio, así como extraer y recopilar la información relevante y necesaria que se relaciona a nuestra pregunta problema, disponible en diferentes tipos de documentos referentes a la gamificación, las fracciones y la proporcionalidad.

A continuación, se citan algunos de las más destacadas apreciaciones:

García y Jiménez (2015) exponen todas las condiciones y aspectos necesarios para desarrollar la gamificación en el aula de clase, explicando que debe haber un mayor aprovechamiento de las nuevas tendencias educativas. De esta forma, este proyecto de investigación se centra en el diseño de una propuesta basada en la introducción de mecánicas de juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en educación infantil. Se aplica a la comunidad de Madrid, en la localidad de Arroyomolinos obteniendo resultados favorables para la adquisición de la competencia lógico-matemática, siendo los estudiantes capaces de aplicar los conocimientos adquiridos a cualquier otro contexto.

Ceballos y Murillo (2013) Sugieren relacionar aportaciones y teorías significativas, con el fin de establecer posibles conexiones entre las prácticas de docentes de matemáticas y de favorecer técnicas para la solución de problemas, referentes a las habilidades que adquieren los estudiantes a través del aprendizaje de las fracciones. Este trabajo se sitúa en la investigación social, donde se trata de identificar patrones que permiten emerger una nueva teoría del aprendizaje de las fracciones teniendo como base el estudio nacional e internacional de las prácticas de enseñanza.

Arboleda, Obando y Vasco (2014) Explican que estudios recientes muestran que las razones, las proporciones y la proporcionalidad siguen siendo difíciles de aprender para la mayoría de los estudiantes, lo que constituye un indicador de la necesidad de hacer mayor investigación didáctica que permita nuevas comprensiones de esta problemática, de esta forma lograr mayores impactos en el sistema educativo. Además se expone un estado del arte de investigaciones sobre las temáticas ya mencionadas respondiendo a diferentes puntos de vista del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en matemáticas.

Fase 3: Diseño de la cartilla.

Se realiza una evaluación metodológica y análisis e interacción de datos, análisis de resultados para la creación de la cartilla Math Kids, enfatizando en la gamificación como estrategia de aprendizaje para la comprensión de las fracciones y las proporciones en los grados 4° y 5°, evidenciando la elaboración de juegos desarrollados en diferentes contextos y con recursos didácticos que faciliten el entendimiento de los temas elegidos. Nos centramos en cada uno de los subtemas que abarcan los temas anteriores, en el caso de las fracciones: concepto, estructura y representación gráfica, tipos de fracciones y operaciones básicas con las mismas; mientras que para las proporciones: concepto, magnitudes de proporcionalidad, tablas de variación y plano cartesiano.

Fase 4: Implementación.

Se desarrolla durante encuentros realizados con los estudiantes de la Fundación MAUN donde se busca crear ambientes favorables que permitan el desarrollo adecuado de cada uno de los juegos indicados en la cartilla Math Kids.

Igualmente, se desarrolla una Olimpiada de Matemáticas donde los estudiantes retroalimentan y utilizan sus habilidades y capacidades, para ello se organizan equipos de trabajo y en cada uno de ellos se dispone de los espacios necesarios y los recursos didácticos de trabajo correspondientes material de trabajo; la actividad se organiza en cuatro estaciones, cada una a cargo de un docente, obviando que en cada estación debe realizarse un juego gamificado o por niveles, referente a los temas en los que hace énfasis el proyecto tal es el caso de las fracciones y las proporciones. El propósito de los juegos varía según es el caso ya que en cada uno se encuentra estructurado de distintas formas. Además, de plantear juegos que favorecen visualizar las interrelaciones con los diferentes pensamientos especialmente el lógico-matemático.

Finalmente se aplica una estrategia de triangulación entre los docentes y miembros de la fundación con los docentes en formación y creadores de este proyecto, lo que nos permite la correlación de la investigación descriptiva, otros modelos de metodología de la investigación y determinar fortalezas como el uso adecuado de las notaciones empleadas para estructurar las fracciones y proporciones, la comprensión de la estructura de una fracción, el manejo del concepto de proporcionalidad.

Instrumentos de recolección de la información

Se utilizan los juegos elaborados bajo los parámetros de la gamificación aplicados en el transcurso del desarrollo del proyecto con el fin de realizar análisis y establecer conclusiones de resultados favorables en el proceso de aprendizaje de la muestra elegida.

Producto y resultado del estudio

Del desarrollo de este proyecto surge la cartilla Math Kids, la cual hace énfasis en cuatro juegos diseñados desde el enfoque de la gamificación, todos referentes a fortalecer el concepto y la forma de entender y representar gráficamente una fracción, los tipos de fracciones definidas como propias, impropias, homogéneas y heterogéneas, las operaciones básicas que se pueden desarrollar con ellas centrándonos solamente en sumas y restas; además, reforzar las nociones básicas de proporcionalidad como el concepto de proporcionalidad, la diferencia entre magnitudes directa e inversamente proporcionales, el manejo de la recolección de datos y tablas de variación. Lo anterior hace referencia a los temas en los que presentan dificultades los estudiantes 4° y 5° de primaria de la Fundación MAUN.

De los cuatro juegos, dos de ellos están dirigidos al tema de las fracciones y los otros dos al de proporcionalidad, cada uno consta de tres niveles estructurados de tal forma que, en su desarrollo, los estudiantes ponen a prueba su comprensión, interpretación, forma de representar gráficamente y su capacidad de respuesta a diferentes actividades que los motivan a mejorar su proceso de aprendizaje. Se da primordialidad al aprendizaje significativo ya que es importante que a medida que se realizan los juegos, los estudiantes van retroalimentando sus conocimientos previos y en este caso se crea un ambiente motivador mediante los puntajes y premios al final de cada juego.

Los resultados obtenidos permiten señalar que con el desarrollo de los juegos de la cartilla Math Kids y la tercera Olimpiada de Matemáticas en la Fundación MAUN, se logra que los niños de los grados 4° y 5° mejoren su comprensión en los temas propuestos referentes a fracciones y proporciones, ya que en gamificación es muy importante que la población en cuestión entre en la dinámica del juego para cumplir con los objetivos del mismo. Por esta razón

se cumplen algunas condiciones como: las habilidades o destrezas que los estudiantes desarrollan y perfeccionan respecto a las temáticas que se abordan de fracciones y proporciones mientras realizan el juego; los objetivos de cada juego son claros y alcanzables para los estudiantes ya que se cuentan con instrucciones, guías, los recursos didácticos y los espacios necesarios para desarrollarlos; la retroalimentación entre el estudiante y el juego, donde se recoge y se ofrece información de manera continua; así como la motivación para desarrollar una buena concentración en la tarea que se está realizando.

Cronograma de actividades.

MESES	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
ACTIVIDADES									
Reunión y encuentro con los coordinadores de la fundación MAUN.	X								
Inicio de las pasantías en la Fundación MAUN.	X								
Actividades de refuerzos en las horas acordadas para los estudiantes de los grados 1º al 11º que asisten en la Fundación MAUN.	X	X	X	X		X	X	X	X
Producción de la cartilla y el informe final de pasantías.						X	X	X	
Diagnóstico.	X								
Revisión de literatura.				X	X		X		
Diseño de la cartilla.								X	
Implementación.						X	X	X	
Olimpiadas de Matemática en la Fundación MAUN.								X	
Finalización de las pasantías en la Fundación MAUN.									X

Experiencia en el desarrollo de la pasantía

Héctor León García

Esta experiencia se divide en dos partes pues durante el año de pasantía, el primer semestre fue dirigido al reconocimiento y adaptación a las dinámicas de la fundación, y para el segundo semestre se implementó este proyecto; también es de resaltar que para cada semestre los horarios fueron diferentes debido a las actividades tanto de la fundación como la de nosotros como pasantes.

En primera instancia, el trabajo con los niños y jóvenes de la fundación surge como un acompañamiento en sus labores extra clase, así como resolviendo dudas que pudiesen surgir en sus actividades académicas, durante estos acercamientos, la labor de pasante se encaminó a identificar las dinámicas de los grupos y así generar un adecuado acoplamiento, el trabajo en primaria se dio de 9:00am a 12:00m con los grados de 2° a 5°, ocasionalmente asistían niños de grado 1°, que al igual debían ser acompañados pues el espacio de trabajo era el mismo para todos, con el transcurso del tiempo la planeación de las clases tomó más relevancia, pues los niños disminuían sus tareas pendientes y estaban más predispuestos a lo que se tuviese preparado para ellos, de este modo fue posible identificar la idea en la que se centraría posteriormente la pasantía.

Con respecto al trabajo realizado con los jóvenes de secundaria existió una mayor participación de grados 6° a 9° en horario de 2:00pm a 5:00pm, a diferencia de los niños en primaria, la mayor parte del trabajo estaba dirigido a resolver dudas, un mayor acompañamiento en asesoría de tareas, dejando sin espacio a lo que se pudiese haber planeado para ellos; este fue un evidente hecho que permitió identificar así que grados se podía encaminar el desarrollo del proyecto.

Para el segundo semestre solo se pudo trabajar con los niños de primaria y se utilizó el juego bajo un proceso de gamificación para abordar las temáticas ya especificadas, evidenciando que lo planteado generará un cumplimiento de los objetivos y de las expectativas, este hecho tomó mayor relevancia, durante la III Olimpiada matemática, realizadas en la fundación pues parte del desarrollo de las misma, fue dirigida a aplicación de los juegos más destacados y de los cuales se obtuvieron los mejores resultados en experiencias previas.

Finalmente, la experiencia permitió interactuar con dinámicas diferentes a las usuales en la educación, donde los niños y jóvenes son separados por grados y edades, donde las notas sirven para juzgar a los estudiantes y además le brinde un apoyo a la autoridad del docente, estos hechos permitieron un mayor acercamiento a los estudiantes y un aprovechamiento de las situaciones para generar un espacio de convivencia sano y un aprendizaje significativo.

María Fernanda Ordoñez Alfonso

El desarrollo de este proyecto fue un continuo aprendizaje no sólo para los estudiantes de la Fundación sino también para mí como futura profesional en esta labor tan significativa llamada docencia. Me dio la oportunidad de convivir y apoyar a estudiantes de diferentes edades, culturas y con distintos puntos de vista sobre el mundo que nos rodea, al comienzo de esta experiencia, la palabra “matemáticas” les generaba un verdadero dolor de cabeza, ya que sus profesores del colegio utilizan el método tradicionalista que todos conocemos.

Como nuestro proyecto fue desarrollado para realizar un proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas de una forma diferente, para romper esquemas y comprender cada uno de los temas con distintos recursos didácticos, los estudiantes se motivaron a asistir a cada uno de los refuerzos del área. El acompañamiento realizado, me permitió utilizar diferentes métodos para

mejorar la comprensión de las temáticas que les generaban dificultad en el área de matemáticas en su respectivo nivel educativo.

Durante este año, la dinámica consistió en preparar actividades y juegos con diferentes temas, ya que la Fundación recibe niños y jóvenes de todas las edades y niveles educativos y fue un proceso de retroalimentación y una forma de asumir nuevos retos.

Con la aplicación del proyecto, también realizamos una olimpiada de matemáticas, en la que participaron algunos de los estudiantes que asistieron a los refuerzos, aplicamos una prueba escrita para medir los conocimientos adquiridos durante este año y una serie de juegos que colaboraron con una integración en un ambiente propicio y agradable para los estudiantes.

En general, el desarrollo de esta pasantía fue una experiencia de gran satisfacción porque muchos de los estudiantes despertaron su gusto por las matemáticas, esto ayudó a que las clases fueran enriquecedoras. Esto significó un gran avance para mí respecto a las problemáticas que se presentaban al principio de la pasantía ya que los estudiantes lograron en gran medida mejorar su proceso de aprendizaje.

Sandra Meyerli Soriano Castañeda

El proceso de pasantía en la Fundación Manos Unidas Por La Niñez (MAUN) durante un año en la vereda de La Aguadita, me permitió interactuar con niños (as) y jóvenes que asisten en este lugar de diferentes edades y grados en busca de refuerzo académico. Me significó una gran madurez para mi formación profesional, de esta manera se desarrolló nuevas habilidades y fortalecimientos de algunas debilidades.

En el desarrollo de las pasantías se llevó a cabo actividades a través del juego con el propósito de que los estudiantes comprendieran más los conceptos, este proceso permite aclarar las dudas e ir fortalecimientos las falencias que presentan los estudiantes, también se demostró a través de

este proceso los alumnos sea el dueño de su proceso aprendizaje con el fin de que ellos vayan construyan una estructura que permite comprender más los temas.

Se observó en este proceso que el estudiante no tiene las mismas habilidades de aprendizaje, es decir que algunos alumnos se demoran un poco más de tiempo para aprender un tema, para esto se llevó un proceso de actividades que permite que estos estudiantes puedan nivelar con los demás alumnos con el fin de que no vayan atrasados.

Se presentó una gran dificultad en centrarse en un tema de dominio general de todo el estudiante debido a los diferentes niveles educativos que los niños (as) que asisten en la fundación, de este modo se presentó la oportunidad de integrar el juego como parte del aprendizaje de los alumnos.

Unas de las cosas más importantes en el desarrollo de las pasantías es crear un ambiente agradable de aprendizaje y tolerancia entre los estudiantes, es por esto que se desarrolló La “III Olimpiadas de Matemáticas” que se realizó en la sede de La Aguadita donde consiste de dos partes, la parte escrita y la parte de recreación que consistía en unas series de juegos con base a las matemáticas de esta manera se observó la gran participación de los niños (as) y jóvenes que asistieron en estas olimpiadas.

Es de gran satisfacción de haber realizado la pasantía en la fundación MAUN me dejó un conocimiento práctico en asumir varias actividades con diferentes grados desde primaria hasta bachillerato, más aún por haber compartido los conocimientos con los niños (as) y jóvenes sino también como amiga y colaboradora en su proceso educativo.

Conclusiones

A partir de la aplicación de este proyecto se puede concluir que:

- Se realiza una estructuración detallada de cada uno de los juegos creados a partir de la gamificación, como una herramienta que vale la pena ser reconocida y aplicada en el aula de clase, las dinámicas que permite realizar, generan espacios de interacción donde los estudiantes reconocen a sus semejantes, exaltan sus fortalezas e implementan el trabajo en equipo.
- Se aplican los juegos gamificados de manera satisfactoria en los grados cuarto y quinto, durante el desarrollo del proyecto y la olimpiada de matemáticas, permitiendo corroborar que su incorporación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, los hace una herramienta útil que facilita la comprensión de los temas a abordar, así como permite que el estudiante se motive y construya su propio conocimiento.
- La cartilla Math Kids que surge como producto de este proyecto, no solo busca plantear una serie de estrategias que permitan una reflexión pedagógica, sino que a través del diseño y ejecución de los juegos se puedan plantear alternativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de habilidades y destrezas en el campo de las matemáticas.

Recomendaciones

- Al programa de Licenciatura en Matemáticas que continúe con el proceso que tiene con la Fundación Manos Unidas Por La Niñez (MAUN), debido a que es un buen proyecto que ayuda tanto al estudiante como al pasante en su proceso de formación.
- A la Facultad de Educación de la Universidad de Cundinamarca que difunda la importancia que tiene de realizar pasantías a los estudiantes en su desarrollo y fortalecimiento en la experiencia laboral.
- Al programa de Licenciatura en Matemáticas que continúe con los proyectos de pasantías, de igual manera aumentar los convenios con otras instituciones con el fin de que los futuros pasantes puedan tener varias opciones.

Bibliografía

- Bohórquez, Á. (2016). *Pedagogía y didáctica: aliadas estratégicas de la educación*. *Compartir Palabra maestra*. Recuperado el 19 de septiembre de 2017 de la URL: <https://compartirpalabramaestra.org/articulos-informativos/pedagogia-y-didactica-aliadas-estrategicas-de-la-educacion>
- Moreno, J. (2016). El rol del juego digital en el aprendizaje de las matemáticas: Experiencia conjunta en escuelas de básica primaria en Colombia y Brasil. Recuperado el 1 de octubre de 2017 de la URL: <http://www.redalyc.org/html/2733/273349183004/>
- Universidad EAFIT (2016). Recuperado el 14 de septiembre de 2017 de la URL: <http://www.eafit.edu.co/practicas/depp/Paginas/objetivos.aspx>
- Jiménez T., A., & García L., D. (2015). *El proceso de gamificación en el aula: Las matemáticas en educación infantil*. Madrid. Recuperado el 25 de septiembre de 2017 de la URL: <http://www.grin.com/es/e-book/314540/el-proceso-de-gamificacion-en-el-aula-las-matematicas-en-educacion-infantil>
- Arboleda, L., Obando, G., & Vasco, C. (2014). *Enseñanza y aprendizaje de la razón, la proporción y la proporcionalidad: un estado del arte*. Recuperado el 28 de octubre de 2017 de la URL: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362014000100004

Ceballos, L., & Murillo, A. (2013). *Las prácticas de enseñanza empleadas por docentes de matemáticas y su relación con la resolución de problemas, mediados por fracciones.*

Universidad de Antioquía. Recuperado el 27 de octubre de 2017 de la URL:

<http://funes.uniandes.edu.co/4069/1/CeballosLaspr%C3%A1cticasCemacyc2013.pdf>

Moreno, Y. (2013). *Fracciones Homogeneas y Heterogeneas Suma y Resta De Fracciones.*

Jugando me divierto y aprendo matematicas 5. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de la URL:

<http://jugandoaprendo5.blogspot.com.co/2013/08/fracciones-homogeneas-y-heterogeneas.html>

Fundación MAUN (2013). Recuperado el 9 de octubre de 2017 de la URL: <http://fundacion-maun.webnode.com.co/quienes-somos-/%EF%82%B7>

Vargas, G. (2012). La pregunta como dispositivo pedagógico. Recuperado el 27 de octubre de 2017 de la URL: <https://profesorvargasguillen.files.wordpress.com/2012/11/la-pregunta-como-dispositivo-pedag3b3gico.pdf>

Ministerio de educación Nacional (2009). *Decreto No. 1290*. Recuperado el 23 de septiembre de 2017 de la URL: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf

Henao, M. (2008). *Investigación en pedagogía educativa*. Plan Estratégico programa de Estudios Científicos en Educación. Recuperado el 27 de octubre de 2017 de la URL: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/educacion/expedocen/expedocen2.htm>

Ausbel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Recuperado el 22 de octubre de 2017 de la URL:

https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38902537/Aprendizaje_significativo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1508688259&Signature=PpO1kVXIJtP3F7G6%2F8gJ39sHeGA%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf

Piaget, J. (1955). *La construcción de la realidad en el niño*. Recuperado el 27 de octubre de 2017 de la URL: <https://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/fr/piaget2.htm>

Fracciones Propias e Impropias. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de la URL: https://www.montereyinstitute.org/courses/DevelopmentalMath/TEXTGROUP-1-8_RESOURCE/U02_L1_T2_text_final_es.htm

Constitución Política de Colombia Actualizada con los Actos Legislativos a 2015. Recuperado el 23 de septiembre de 2017 de la URL: <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20%202015.pdf>

Decreto 1860 de 1994. Recuperado el 23 de septiembre de 2017 de la URL: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-172061_archivo_pdf_decreto1860_94.pdf

Decreto 933 de 2003 Recuperado el 31 de Octubre de 2017 de la URL:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=7594>

Avilan, J. (2005). *“Cubos fraccionarios, una opción para el aprendizaje”* modalidad *pasantía*. Universidad de Cundinamarca

Ley 115 de febrero 8 de 1994. Recuperado el 23 de septiembre de 2017 de la URL:

http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Soto, L. (2016). *Pasantía de matemáticas con la fundación (MAUN)*. Universidad de Cundinamarca

ANEXOS

Desarrollo de las pasantías









III Olimpiada de Matemáticas en la fundación MAUN









Nit.900.488.332-1

Calle 3 No. 6-37 Insp. "La Aguadita" Fusagasugá

Cel: 315 557 8903

Shallom_tavo@hotmail.com

Fusagasugá 17 de noviembre de 2017

Sr.
Universidad de Cundinamarca
Licenciatura en Matemáticas

Reciban un cordial saludo:

La presente es para certificar el cumplimiento de las 160 horas del alumno Héctor León García con cc 1.069.731.498. En nuestra fundación MAUN donde realizo refuerzos y avanzándolos en nuevos temas a los niños de tercero hasta 11 grado. Mostrando ser una persona con responsable y idónea en la enseñanza de las matemáticas.

Agradezco de antemano su atención.

Atentamente.

CORDINADORA FUNDACION MAUN
DIMELZA VALENCIA SANTOS
CEL.3123906188-3155578903



Nit.900.488.332-1
Calle 3 No. 6-37 Insp. "La Aguadita" Fusagasugá
Cel: 315 557 8903
Shallom_tavo@hotmail.com

Fusagasugá 17 de noviembre de 2017

Sr.
Universidad de Cundinamarca
Licenciatura en Matemáticas

Reciban un cordial saludo:

La presente es para certificar el cumplimiento de las 130 horas del alumna María Fernanda Ordoñez Alfonso 160 horas con cc 1.069.749.507. En nuestra fundación MAUN donde realizo refuerzos y avanzándolos en nuevos temas a los niños de tercero hasta 11 grado. Mostrando ser una persona con responsable y competente en la enseñanza de las matemáticas.

Agradezco de antemano su atención.

Atentamente.

COORDINADORA FUNDACION MAUN
DIMELZA VALENCIA SANTOS
CEL.3123906188-3155578903



Nit.900.488.332-1

Calle 3 No. 6-37 Insp. "La Aguadita" Fusagasugá

Cel: 315 557 8903

Shallom_tavo@hotmail.com

Fusagasugá 17 de noviembre de 2017

Sr.
Universidad de Cundinamarca
Licenciatura en Matemáticas

Reciban un cordial saludo:

La presente es para certificar el cumplimiento de las 160 horas de la alumna Sandra Meyerli Soriano Castañeda con cc 1.073.131.076 Granada Cundinamarca. En nuestra fundación MAUN donde realizo refuerzos y avanzándolos en nuevos temas a los niños de tercero hasta 11 grado. Mostrando ser una persona constante y habil en la enseñanza de las matemáticas.

Agradezco de antemano su atención.

Atentamente.

CORDINADORA FUNDACION MAUN
DIMELZA VALENCIA SANTOS
CEL.3123906188-3155578903