



UNAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Sistematización de Experiencias de las Prácticas: Propuesta didáctica basada en Gamificación para la multiplicación en 4° de Educación Básica 2019-2020

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

Autores:

Correa Álvarez Ivonne Marcela

CI: 0105271779

Uyaguari Valverde Luis Miguel

CI: 0104413570

Tutora:

Ph. D Odalys Fraga Luque

CI: 1756478119

Azogues-Ecuador

02 de Marzo de 2020



Agradecimientos

Mis más sinceros agradecimientos a mi esposa Rosi, por entenderme, brindarme su apoyo incondicional, ser compañera y amiga en toda esta etapa, el furor y pasión con la que describo el perfecto e incondicional apoyo de mi esposa es el mismo con el que se ha desarrollado esta tesis.

También a mis hijos Michellita, Benji y Sarita por ser el motor de mi vida, por estar junto a mí en estos momentos y haber sacrificado varios instantes de nuestra vida como familia para la realización de esta tesis, gracias por comprender el significado del sacrificio y entender que todo lo que se está realizando es para ellos.

A mi madrecita Carmen por ser una mujer que me llena de orgullo, te amo y no creo que exista manera de devolverte todo lo que me has brindado, la culminación de esta tesis es un gran logro y es en gran parte gracias a ti, por tu apoyo, tu tiempo y sobre todo por tu compañía y amor.

Y finalmente, a la Ph. D Odalys Fraga Luque por ser nuestra excelente tutora, compañera y guía en este proceso de titulación, por compartir tan amablemente sus conocimientos con nosotros y brindarnos un poco de su tiempo para poder ayudarnos a salir adelante.

Luis Miguel Uyaguari Valverde



Resumen

El presente trabajo trata la sistematización de experiencias de la práctica basada en dos Proyectos Integradores de Saberes PIENSA, asumidos desde el enfoque de la investigación educativa, desarrollados en el 5° y 6° ciclos de la Carrera de Educación General Básica (EGB) durante las prácticas pre profesionales en las Unidad Educativa (UE) “Manuela Garaicoa” y UE “República del Ecuador”. El alcance del trabajo radica en sistematizar, desde las prácticas, los avances y la transformación de aprendizajes lúdicos a gamificados. Se determina como objetivo del proyecto: Elaborar una propuesta didáctica basada en la Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de Educación General Básica.

La metodología utilizada se corresponde con las fases del método cualitativo sistematización de experiencias de la práctica, basadas en Jara (2018), desde el enfoque predominantemente cualitativo. Las técnicas utilizadas son la guía de Análisis documental, la Observación y La Encuesta. El resultado principal de la investigación consiste en la elaboración de una Propuesta didáctica basada en Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en 4° de Educación Básica 2019-2020, lo cual favorecerá comunicar los aprendizajes, colaborar y facilitar su uso entre los docentes de este nivel educativo.

Después de realizar la sistematización se llega a la conclusión de que la elaboración de la propuesta didáctica basada en Gamificación aporta al aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de EGB, ya que estimula en los estudiantes un aprendizaje significativo, al relacionar habilidades, conocimientos previos y experiencias vividas con el nuevo contenido.

Palabras clave: Sistematización, Gamificación, experiencias, aprendizaje, multiplicación.



Abstract

This paper deals with the systematization of experiences of practice based on two PIENSA Knowledge Integrating Projects assumed from the educational research approach, developed in the 5th and 6th cycles of the General Basic Education Career (EGB) during the pre-professional practices in the Educational Unit (UE) "Manuela Garaicoa" and UE "República Del Ecuador". The scope of the work is to systematize, from the internships, the progress and the transformation from playful to gamified learning. The objective of the project is to develop a didactic proposal based on gamification for learning to multiply in the fourth year of General Basic Education.

The methodology used corresponds to the phases of the qualitative method systematization of experiences of practice, based on Jara (2018), from the qualitative approach. The techniques used are the guide of Documentary Analysis, Observation, and Survey. The main result of the research consists in the elaboration of a didactic proposal based on Gamification for the learning of the multiplication in 4th grade of Basic Education 2019-2020, which will favor the communication of the learning, collaboration, and facilitation of its use among the teachers of this educational level.

After completing the systematization, it is concluded that the elaboration of the didactic proposal based on Gamification contributes to the learning of multiplication in the 4th year of GBS, since it stimulates in students a significant learning, by relating skills, knowledge previous and experiences with the new content.

Keywords: Systematization, Gamification, experiences, learning, multiplication.



Índice de contenidos

Introducción	1
Problemática	5
Justificación	6
Objetivos	8
General	8
Específicos	8
Antecedentes	8
Reflexión teórica.....	11
Sistematización de experiencias de la práctica	12
Didáctica de la Matemática en la Educación Básica.....	15
La Gamificación.....	19
Metodología	27
Fases de la sistematización.....	27
Indicadores de una didáctica basada en Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de EGB	30
Análisis de la información obtenida	33
Reconstrucción histórica de los momentos más significativos de la práctica realizada en 5° y 6° ciclos desarrollados en la UE “Manuela Garaicoa de Calderón” y UE “República del Ecuador”.....	33
Descripción y análisis de los procesos acontecidos y principales resultados obtenidos en la experiencia investigativa de las prácticas sobre la didáctica de la multiplicación en el 4° año en el nivel elemental de EGB. Aplicación de técnicas e instrumentos.	41
Interpretación crítica de los principales resultados obtenidos a través de la experiencia en las prácticas pre profesionales, revisión de fuentes documentales, observación directa y entrevistas a docentes en el 4° año de EGB.	58
Propuesta didáctica basada en la gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en 4° de Educación Básica	65
Fundamentación de la propuesta	66
Contextualización de la propuesta.....	68
Objetivo de la Unidad ¡El clima se altera!	68
Contenidos y destrezas	69
Metodología	69
Forma organizativa.....	70
Evaluación.....	79
Conclusiones	81
Recomendación.....	82
Referencias bibliográficas.....	83
Anexos	87

Índice de tablas

Tabla 1. Los elementos de la Gamificación.....	22
------------------------------------------------	----

Índice de figuras

Figura 1. Los elementos de la gamificación	21
--------------------------------------------------	----



Figura 2. Síntesis metodológica del proceso de sistematización	27
Figura 3. Aprendizaje de la multiplicación.....	49
Figura 4. El raciocinio como base de la multiplicación.....	52
Figura 5. Uso de los elementos del juego	53
Figura 6. Tipos de actividades que se desarrollan en la multiplicación.....	54
Figura 7. Enfoque de actividades.....	54
Figura 8. Actividades para resolución de problemas y retos	55
Figura 9. Evaluación de avances en el proceso enseñanza aprendizaje.....	56
Figura 10. Tiempos de la retroalimentación	57
Figura 11. Forma de presentar la resolución de problemas	57
Figura 12. Qwirkle	72
Figura 13. Distribución del aula.....	74
Figura 14. Grupos de estudiantes.....	74
Figura 15. Líder de grupo	75
Figura 16. Lanzamiento de dados	75
Figura 17. Docente coordinador	76
Figura 18. Qwirkle 1	76
Figura 19. Qwirkle 2	77
Figura 20. Qwirkle 3.....	77
Figura 21. Regalo sorpresa	78

Índice de Anexos

Anexo 1. Guía de Análisis Documental del PCI.....	87
Anexo 2. Guía de Análisis Documental del PCA	89
Anexo 3. Guía de Análisis Documental del PUD.....	91
Anexo 4. Guía de Observación	93
Anexo 5. Entrevista docente	95
Anexo 6. Lista de cotejo	97
Anexo 7. Criterio de Especialistas	99

Introducción

La noción de sistematización de experiencias fue concebida en América Latina a mediados del siglo XX para interpretar sucesos ocurridos en el diario vivir. Se buscaba formar modelos de transformación social, generando cuestionamientos y nuevos planteamientos para recuperar y reflexionar sobre las experiencias vividas. Jara (2018) expone a la sistematización como el componente que serviría de plataforma para elaborar un cuerpo técnico, conceptual y teórico, además busca recopilar, clasificar, catalogar y organizar un repertorio de experiencias.

De acuerdo a lo planteado, podemos decir que el autor busca posicionar la sistematización como una metodología de investigación, a fin de que las experiencias sirvan para generar conocimientos nuevos y que aporten significativamente a los diferentes proyectos.

El modelo pedagógico de la UNAE (2015) propone formar a sus nuevos docentes como investigadores de su propia práctica para generar una nueva perspectiva en educación. Dentro de esta perspectiva se busca que los nuevos docentes aprendan de los errores y aciertos durante su práctica pre profesional. Este modelo establece un desarrollo desde, en y para la práctica, teorizando la experiencia y reflexionando la teoría, lo cual facilita la sistematización de las experiencias de la práctica pre profesional.

La práctica pre profesional debe se presenta como la mejor forma de reflexionar la teoría a través de la experiencia en las aulas educativas, todo ello siendo parte activa del proceso enseñanza aprendizaje (PEA). Además, la teoría debe ser validada en el contexto real de la escuela donde se produce el proceso formativo, aunque la realidad educativa en muchas ocasiones sea diferente a lo aprendido en la universidad. Es ahí donde surge la sistematización, de la experiencia vivida como practicante.

La sistematización de experiencias investigativas de las prácticas pre profesionales induce a recordar, analizar, interpretar y generar aportes basados sucesos anteriores de manera crítica por medio de un ordenamiento cronológico y la reconstrucción de los hechos. Según Jara (2018):

La sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica y el sentido del proceso vivido en ellas: los diversos factores que intervinieron, cómo se relacionaron entre sí y por qué lo hicieron de ese modo (p. 61).



Concebida así la sistematización, se comprende que todo el proceso investigativo que se realiza dentro de la práctica colabora en la recuperación histórica de los sucesos vividos en el subnivel de Educación Básica Media referentes a procesos de enseñanza aprendizaje, tanto dentro del aula como en sus exteriores, mediante el desarrollo de estudios de casos y a la construcción de escenarios y ambientes de aprendizaje.

En concordancia con lo anterior, la sistematización es considerada de vital importancia durante las prácticas pre profesionales realizadas en 5° y 6° ciclo, dada su correspondencia con los ejes integradores dirigidos al “Diseño y construcción de escenarios, contextos y ambientes de aprendizaje” y al “Diseño, aplicación, evaluación y reformulación de recursos y estrategias educativas para la adaptación, flexibilización e integralidad de experiencias de aprendizaje personalizadas” respectivamente. Las prácticas pre profesionales realizadas en los ciclos descritos dan respuesta al núcleo problémico “¿Qué ambientes, procesos y resultados de aprendizaje?”

A partir del análisis de la relación entre la sistematización de la práctica pre profesional, los ejes integradores de saberes y el núcleo problémico se pueden definir las experiencias construidas en el contexto propio de los grados y asignaturas donde éstas fueron desarrolladas. Estas experiencias son sustentadas en los procesos de la enseñanza aprendizaje de Matemática y orientadas hacia temas relacionados con el enfoque lúdico, entendiendo el mismo como actividades de juego y ambientes recreativos a partir de la utilización de materiales llamativos para la generación de conocimiento del estudiante, como lo establecen Alcedo y Chacón (2011):

Una propuesta lúdica debe incorporar juegos didácticos, títeres para narrar y dramatizar cuentos, canciones infantiles acompañadas gestos y pantomima; además, del coloreado, el pegado y las manualidades entre otras experiencias pedagógicas, que pueden organizarse en “rincones” tales como el rincón del dibujo, y el rincón de la música para guiar al niño o niña a explorar, investigar, descubrir, organizar y conocer su entorno (p. 72).

Durante la sistematización de las experiencias de la práctica pre profesional se identificó inicialmente el uso del enfoque lúdico, en el cual se evidencia el uso de recursos y actividades para alcanzar el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño en el área de Matemática, específicamente en la multiplicación. Como investigadores de nuestra propia práctica y a partir de la sistematización de esta línea investigativa que constituía la repetición del proceso lúdico en los



ciclos académicos 5° y 6°, se evidencia la necesidad de actualizar el enfoque lúdico hacia la Gamificación de los aprendizajes. Según Carreras (2017) la Gamificación es:

El uso de los elementos y de la mecánica del juego en contextos ajenos al mismo, con el objetivo de orientar el comportamiento de las personas y conseguir determinadas metas, como estimular el interés, incentivar un cambio de comportamiento o transmitir un mensaje o contenido (p. 109).

La definición dada por el autor citado permite comprender que, la Gamificación es el uso del procedimiento y de los elementos del juego en contextos ajenos a él, a fin de lograr los objetivos establecidos y el avance respecto a lo lúdico principalmente porque no es la simple utilización del juego para generar el aprendizaje, sino tomar lo más importante del mismo para cambiarlo, reestructurarlo según sus objetivos y aplicarlo de tal forma que se pueda realizar una retroalimentación inmediata al estar realizando la Gamificación.

El proceso de sistematización de experiencias de las prácticas pre profesionales pretende fundamentar, interpretar y generar reflexiones críticas sobre la necesidad del cambio de lo lúdico a lo gamificado en el aprendizaje de la multiplicación. Este cambio contribuye a una utilización actualizada en el subnivel donde se ha desarrollado la práctica. El cambio experimentado colabora de manera significativa en el aprendizaje de la multiplicación, el cambio de lo lúdico, pasa de una simple repetición de la actividad del juego, a lo gamificado, mediante el uso de elementos y mecánicas del juego para aprender a multiplicar en el 4° año de EGB. Por ello Carreras (2017) plantea que:

La Gamificación no debe confundirse con la “teoría de los juegos”, una teoría que “analiza matemáticamente el comportamiento óptimo de varios jugadores ante las posibles estrategias aplicables para la resolución del juego”. [...] La teoría de los juegos es, pues, un análisis de conductas y elecciones y no tiene que ver con utilizar elementos del juego para convertir un trabajo en una “experiencia gratificante” (p.110).

La Gamificación puede reunir los elementos del juego para mejorarlos o utilizarlos con fines diferentes, transformarlos y acoplarlos como se plantea en este proyecto y realizar un cambio de lo lúdico a lo gamificado. Según Idrovo (2018) “La Gamificación es una técnica, un método y una estrategia destinados a obtener determinados objetivos. Busca aplicar elementos lúdicos a entornos donde no se aplican pero que son susceptibles de convertir” (p. 12). Se tiene en cuenta la idea



planteada por el autor durante el desarrollo de las experiencias investigativas de la práctica pre profesional a través de aulas sin diseño de escenarios o ambientes orientados al aprendizaje, además de la nula existencia de material didáctico dentro de las aulas de clases.

El análisis crítico realizado durante las prácticas pre profesionales permite madurar la idea del cambio y la necesidad de actualización del enfoque, mediante la construcción de un producto dirigido a los docentes para satisfacer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en el desarrollo de la destreza con criterio de desempeño, relacionadas con la multiplicación.

Las debilidades surgen por la falta de un acompañamiento personalizado, por la unión de unidades educativas y por fallas en la metodología del docente, es por este motivo que se plantea la actualización hacia el enfoque gamificado. Lo anterior se sustenta en un análisis crítico de lo acontecido que conlleva a un diálogo con la teoría más actual sobre la Gamificación de aprendizajes, la búsqueda y revisión de experiencias investigativas que anteceden en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática, así como la reflexión sobre su aplicación en el 4° año de EGB.

Durante la investigación realizada en los ciclos 5° y 6° se construyeron los Proyectos Integradores de saberes (PIENSA), los cuales permitieron determinar las causas del débil desarrollo de la destreza de multiplicación, además de esto, generar un pensamiento práctico dirigido a la búsqueda de soluciones en enfoques y prácticas novedosas que evidencian los aportes de poner en práctica una propuesta didáctica basada en la Gamificación de los aprendizajes matemáticos significativos y desarrolladores.

Esta propuesta contribuirá a una actualización teórica y metodológica del docente por su calidad innovativa dirigida a generar nuevos comportamientos en el estudiante para el desarrollo de las destrezas relacionadas con la multiplicación y nuevas formas para aprender.

Se define como objeto de sistematización el proceso de aprendizaje de la multiplicación de los estudiantes de 5° del subnivel media de la EGB, investigados durante las prácticas pre profesionales realizadas en las UE “Manuela Garaicoa” y “República del Ecuador” y se presentan como recurso los Proyectos integradores de saberes PIENSA desarrollados en el transcurso de los ciclos antes mencionados.

El eje de la sistematización es el proceso de aprendizaje gamificado para el desarrollo de las destrezas relacionadas con la multiplicación en el 4° año de EGB.

Problemática

La presente sistematización de experiencias se realiza en las UE “Manuela Garaicoa” y UE “República del Ecuador”, en donde se desarrollaron las prácticas pre profesionales correspondientes a los ciclos 5° y 6°. En ellas se evidencia a través de la observación participante, registros de diarios de campo y fichas de observación situaciones educativas en la asignatura Matemática que reflejan debilidades en la didáctica para el cálculo matemático, específicamente, de la multiplicación en el 4° año de EGB, las cuales se describen a continuación.

Durante las prácticas pre profesionales desarrolladas en la UE “Manuela Garaicoa”, en el 5° de EGB, se identifican como principales problemáticas asociadas al aprendizaje de la multiplicación, el predominio de la memorización de los productos, basado en formas tradicionales del aprendizaje matemático, así como la falta de dominio de los procedimientos escritos para esta operación de cálculo y las limitaciones presentadas por los estudiantes para desarrollar un cálculo correcto.

Se destaca que en este grado se integran estudiantes de tres unidades educativas, que son portadores de diferentes estilos de aprendizaje matemático, los cuales reflejan las diferentes formas de enseñar la multiplicación por parte de los docentes. Estas formas carecen de un fundamento didáctico innovador a la luz de concepciones teóricas y metodológicas actuales orientadas hacia lo lúdico con un alcance hacia las actividades basadas en la Gamificación.

Las estrategias para enseñar-aprender a multiplicar utilizadas por las docentes no cuentan con recursos didácticos o lúdicos que motiven el disfrute del estudiante ante el descubrimiento de su propio aprendizaje. Las limitaciones en el uso de recursos didácticos y materiales no estimulan el saber hacer ante ejercicios de multiplicación que necesariamente requieren la aplicación del procedimiento escrito. Los estudiantes memorizan el procedimiento, sin saber qué hacer con los resultados. Esta información se obtuvo después de aplicar la observación participante y las diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En la UE “República del Ecuador” se trabajó con estudios de caso de estudiantes diagnosticados por el departamento del DECE con “capacidades diferentes”. Ellos presentan problemáticas asociadas a las cuatro operaciones básicas y entre ellas la multiplicación. También existe una



enseñanza diferente en el aula para los dos estudiantes con los cuales se realiza el proyecto; la enseñanza en general a los estudiantes del aula era constructivista, sin embargo, los estudiantes del caso trabajaban con una enseñanza tradicional basada en la memorización.

Dentro del DIAC se establecen modificaciones curriculares, las cuales según el docente no son necesarias porque se maneja un diagnóstico errado de los estudiantes y su inconveniente con el aprendizaje de la multiplicación se genera más por problemas familiares asociados al estudiante.

La enseñanza de la Matemática a los estudiantes con capacidades diferentes es tradicional, con excepción de la evaluación de conocimientos, en donde, se presenta una evaluación verbal (50%) y el otro 50% de forma escrita. Dentro de las adaptaciones se establece que los estudiantes trabajen en pares, pero con estudiantes que presenten un avance más visible que ellos. Sin embargo, el docente ha establecido que los estudiantes que presentan el problema trabajen en pareja. Esto causa que no se produzca un trabajo de pares óptimo para lograr el avance necesario.

En palabras del docente, las falencias vienen desde hace dos años cuando se inició la noción de la multiplicación, lo cual revela errores notorios en el desarrollo de esta operación; concretamente, existen debilidades en las didácticas de los anteriores docentes; debido a que no trabajan con las modificaciones curriculares o no ejercen un trabajo personalizado, se les dejó liberados del correcto aprendizaje de la multiplicación.

Atendiendo a que se presentan en el 5° año de EGB y éste pertenece a la básica media se evidencian falencias en la didáctica en la EGB elemental, por ser en 3er año de EGB donde se genera la noción de multiplicación y en 4° año de EGB donde se concreta la operación en sí para, posteriormente, pasar a la división en el 5° año. Esta situación afecta de forma directa al estudiante y a su desarrollo ontogénica. Es por ello que, a través de la sistematización de experiencia de las prácticas pre profesionales, se busca aportar soluciones a la problemática antes mencionada.

Toda esta información nos lleva a nuestra pregunta de investigación:

¿Cómo contribuir mediante la sistematización de experiencias de las prácticas a la generación de aprendizajes gamificados de la multiplicación en el 4° año de Educación General Básica?

Justificación

La sistematización de experiencias ha surgido como una metodología de gran importancia dentro del ámbito educativo por ser generadora de nuevos conocimientos a partir de la experiencia propia, recupera los sucesos acontecidos, los interpreta y consolida para obtener aprendizajes nuevos, todo desde un punto de vista crítico, ya que no es suficiente que se rememoren los sucesos pasados, sino a partir del análisis crítico establecer la relación causas, consecuencias y posibles acciones a tomar en lo acontecido para generar un conocimiento más completo. Como lo establece Jara (2018) la sistematización ayuda a comprender la experiencia de manera más profunda para mejorarla, además intercambia aprendizajes con otras experiencias similares y contribuye con una reflexión teórica a partir de las experiencias.

Después de establecer una evidente pertinencia de la sistematización de las experiencias investigativas de las prácticas pre profesionales desarrolladas en 5° y 6° ciclos en las UE “Manuela Garaicoa” y UE “República del Ecuador”, en donde predominó el enfoque lúdico para el aprendizaje de la multiplicación, se procedió a interpretar críticamente dicho enfoque y establecer una propuesta didáctica basada en la Gamificación para la enseñanza del cálculo matemático, dirigida a fortalecer las bases de la multiplicación a través de estrategias desde el enfoque de la Gamificación. Se desea contribuir al desarrollo de la destreza imprescindible en los estudiantes “M.2.1.26. Realizar multiplicaciones en función del modelo grupal, geométrico y lineal” (Ministerio de Educación, 2016, p. 512).

Las experiencias vividas dentro de las prácticas pre profesionales han sido enriquecedoras y a través de la sistematización se busca validar los aciertos y errores surgidos en este proceso, el ¿Cómo? y el ¿Por qué? se dieron así las experiencias en prácticas pre profesionales y sus etapas. Se debe tener en cuenta que se parte de ello, ya que lo que se constata en las prácticas pre profesionales son sucesos del acontecer diario, de la realidad nacional que vive nuestro país y con la cual queremos colaborar a través de la sistematización del mejoramiento de las experiencias futuras a través de la propuesta didáctica basada en la Gamificación.

Esta propuesta didáctica para el aprendizaje en el 4° año de EGB aporta una actualización de estrategias lúdicas dirigida hacia un enfoque gamificado más personalizado y cercano al estudiante, donde su protagonismo es una de las características más relevantes.

Objetivos

General

- Sistematizar las experiencias investigativas de las prácticas pre profesionales a fin de reflexionar sobre la necesidad de elaborar una propuesta didáctica basada en la Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de Educación General Básica.

Específicos

- Identificar los sucesos importantes de la práctica pre profesional realizada en 5° y 6° ciclos en la UE “Manuela Garaicoa” y “República del Ecuador” a fin de realizar la reconstrucción histórica para la sistematización de las experiencias de la enseñanza de la multiplicación.
- Describir, ordenar y analizar lo acontecido en la experiencia investigativa de las prácticas pre profesionales mediante la aplicación de técnicas, métodos e instrumentos para organizar la información.
- Interpretar de manera crítica las experiencias de las prácticas pre profesionales para identificar causas y posibles interrelaciones en la enseñanza de la multiplicación.
- Diseñar un producto didáctico basado en la Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de EGB.

Antecedentes

Existen estudios que apoyan esta investigación, el cambio de lo lúdico a lo gamificado a fin de elaborar una propuesta didáctica para la enseñanza de la multiplicación, los antecedentes de máxima importancia dentro del proyecto son las experiencias previas vividas, la interpretación crítica de una o varias experiencias sobre la base del diálogo con las teorías desde la práctica.

Además de las experiencias existen estudios sobre el tema que acreditan la investigación y sirven como apoyo a la misma, dichos estudios en los que se apoya esta sistematización están avalados por revistas científicas de renombre y los cuales han sido revisados por pares (arbitraje) para mayor calidad del artículo; entre ellos tenemos:



Carreras, C. (2017): Del homo ludens a la Gamificación. Cuaderns de filosofía (4). Esta investigación busca utilizar las últimas tendencias en educación como es la Gamificación, busca cambiar o combinar esos elementos lúdicos y transformarlos o convertirlos en juegos, estableciendo al juego como un recurso metodológico para aprender más eficazmente.

Zepeda, S., Abascal, R. y López, E. (2016): Integración de Gamificación y aprendizaje activo en el aula. El proyecto busca implementar nuevos métodos de aprendizaje debido a las dificultades presentadas por los docentes ante las nuevas generaciones y la sobrecarga del método tradicional, usa actividades basadas en la Gamificación para generar una actitud más positiva y crear un ambiente más agradable dentro del aula.

Pisonero, M. (2018): Gamificación en el aula de ELE: el avatar. Esta investigación va dirigida a encontrar mecánicas y dinámicas del juego en contextos no lúdicos con el motivo de aumentar la motivación, generando un estudiante protagonista y propiciar el contacto social en busca de identificar los hitos de progresión que deben alcanzar los estudiantes.

Sumándole a estos artículos científicos existe también un estudio realizado en la ciudad de Cuenca que se presentan como antecedentes a esta sistematización.

Idrovo, E. (2018): La Gamificación y su aplicación pedagógica en el área de Matemática en el cuarto año de EGB de la unidad educativa CEBCI, sección matutina, año lectivo 2017-2018. En esta investigación se busca el desarrollo de las destrezas del currículo de Matemática basada en la Gamificación porque existen docentes que usan mecánicas del juego en contextos ajenos a él para lograr resultados específicos, lo que conduce a cautivar a los estudiantes para realizar una clase encantadora y placentera.

Después de detallar estudios relacionados con esta sistematización de experiencias y basados en Gamificación también se debe agregar los recursos, en los cuales se basa esta sistematización como son los PIENSA de 5° y 6° ciclo de la carrera, en ellos la universidad busca generar el gusto por la investigación y prepara a los estudiantes para ser docentes investigadores. Estos proyectos se desarrollaron en la UE. “Manuela Garaicoa” y UE. “República del Ecuador”. Su principal objetivo fue potenciar aspectos matemáticos a través del enfoque lúdico, uno concretamente la



multiplicación y otras las cuatro operaciones básicas, derivándose en proyectos con altas expectativas para la sistematización.

Para realizar una interpretación y posterior análisis crítico de los sucesos de esta sistematización de experiencias se presentan los mismos a continuación:

El primero se titula “Estrategias innovadoras para la potenciación de la multiplicación mediante el uso de escenarios de aprendizaje”, dicha investigación buscó potenciar la enseñanza de la multiplicación en el 5° año de educación básica de la Unidad Educativa “Manuela Garaicoa”, de Calderón de la ciudad de Cuenca, año lectivo 2017-2018.

El objetivo general pone su atención en potenciar el aprendizaje de la multiplicación mediante estrategias innovadoras a través de escenarios de aprendizaje. Se planteó como una investigación de estudios correlacionales porque medía el grado de relación que existía entre dos o más variables, se evaluó cada una de ellas y después se analizó su vinculación.

Se utilizaron técnicas como: observación directa, test de evaluación inicial, diarios de campo, fichas de observación y test evaluativo final para después proceder a establecer conclusiones entre las cuales figuran:

- Los conocimientos estaban desnivelados debido a la unión de las tres UE, en ellas se presentaban unos adelanto, otros atraso, por ello los estudiantes tenían conocimientos que no eran equivalente, unos más altos que los otros, generando un inconveniente al momento del desarrollo de las clases y las tareas.
- Las estrategias lúdicas utilizadas con base en escenarios causaron una innovación y posterior potenciación en los conocimientos de los educandos, ayudándolos de forma grupal.
- Las implementaciones de dichas estrategias innovadoras potenciaron la multiplicación, dando como resultado el alza de nivel de conocimientos del aula de 7.2 a 8.2 en la evaluación final. Esto ayudó principalmente a los educandos pertenecientes a la cuarta parte más baja en promedios.



Cabe recalcar que las estrategias utilizadas presentaron un carácter de lúdico para alcanzar los objetivos planteados, entre ellos tenemos estrategias lúdicas desarrolladas en el patio de la escuela y la clase de educación física para realizar la tabla del 3.

Otro proyecto es el titulado “Didáctica de un reforzamiento: recursos y estrategias educativas para el reforzamiento de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) en Matemática” en el 5 año de EGB. Esta investigación fue realizada con un enfoque cualitativo; a partir de un estudio de caso se utilizaron técnicas como la observación participante y entrevistas semiestructuras y como instrumentos de recolección de información se utilizaron los diarios de campo y el cuestionario de evaluación de unidad. Se concluyó que:

- Los estudiantes presentaban vacíos en la Matemática, principalmente, en las cuatro operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división.
- Los recursos y estrategias lúdicas que se utilizaron fueron de gran ayuda para los estudiantes, exponiéndolas como factibles para el reforzamiento de las operaciones básicas.
- Los estudiantes participantes mejoraron la ubicación de cifras y aumentaron sus niveles, tanto en conocimientos como en procedimientos en las operaciones básicas en Matemática.

En este proyecto se utilizaron recursos lúdicos como la tabla mágica de multiplicar o la tabla mágica de suma y resta, todo a fin de lograr alcanzar los objetivos propuestos en el PIENSA.

Después de describir los trabajos investigativos que se pretenden sistematizar se debe establecer la necesidad de una recuperación tanto metodológica como teórica, a fin de develar los factores comunes como diferentes para poder actualizar las teorías existentes en dichos trabajos, también todo lo referente al tema “lúdico”, utilizado durante las prácticas pre profesionales para el aprendizaje de la multiplicación y la necesidad de fundamentar y dialogar con la teoría más actual sobre la Gamificación como una metodología innovadora para transformar los aprendizajes.

Reflexión teórica

En el desarrollo de la sistematización de experiencias de las prácticas pre profesionales se asumen argumentos teóricos que respaldan el desarrollo del PIENSA y contribuyen de forma significativa a la fundamentación del presente trabajo. Ellos, además de la información que se recolecta, van asumiendo una dirección concreta hacia el cambio de lo lúdico a lo gamificado, a fin de lograr



establecer una propuesta didáctica que beneficie de forma directa a los estudiantes del 4° año de EGB.

Para comenzar se indaga sobre contenidos como la sistematización de experiencias con bibliografía actualizada para adentrarnos luego en la didáctica de enseñanza de la multiplicación en la Educación General Básica Elemental, por ser la base del proyecto y, finalmente, se explora la Gamificación por ser ese salto importante para la elaboración de nuestro proyecto y por ser fundamental para el desarrollo de las destrezas imprescindibles dentro del Currículo Nacional Ecuatoriano.

Sistematización de experiencias de la práctica

La sistematización de experiencias surge como una necesidad de documentar y reestructurar los sucesos investigativos para generar un nuevo conocimiento a través de errores y aciertos; es así que Jara (2015) en su entrevista para la revista Manantial propone que la sistematización:

[..]se trata de un proceso de reflexión e interpretación crítica sobre la práctica y desde la práctica, que se realiza con base en la reconstrucción y ordenamiento de los factores objetivos y subjetivos que han intervenido en esa experiencia, para extraer aprendizajes y compartirlos (p.1).

La sistematización de experiencias dentro del presente proyecto busca utilizar esas experiencias vividas dentro de las prácticas pre profesionales. Su objetivo es que éstas sean de ayuda para la conformación de un docente investigador. Propone al investigador como reflexivo de, en y por la práctica en las instituciones educativas donde se desarrollaron las prácticas. Además, fortalece la práctica investigativa por la reconstrucción, análisis, uso de instrumentos y técnicas para la adquisición tanto de conocimientos como aprendizajes, complementando la práctica con la teoría.

La sistematización de experiencias se crea a partir de la necesidad de interpretar teóricamente sucesos de la cotidianidad. Nace en los años 60 como ayuda en temas imprecisos en las ciencias sociales. Sin embargo, cuando toma más fuerza es en los años 80 con el Centro Latinoamericano de Trabajo Social (CELATS). Este centro lo identifica como “el factor que serviría de base o materia prima para elaborar un cuerpo técnico, conceptual y teórico propio de esta disciplina” (Jara, 2018, p.34).



Por otro lado, se empieza a crear la sistematización como una metodología la cual busca, según Jara (2018), recopilar, clasificar, catalogar y organizar repertorios de experiencias, dando comienzo a una amplia recopilación de experiencias.

Jara (2015) expresa que “el término sistematización estuvo marcado por la intencionalidad de recuperar, ordenar, precisar y clasificar el saber del Servicio Social para darle un carácter científico-técnico a la profesión y elevar su estatus ante otras especialidades” (p. 2).

Por su carácter de social, la sistematización de experiencias fue vista a principios como una herramienta netamente para el análisis de temas sociales, sin embargo, como consecuencia del andamiaje de esta metodología, se va adentrando de manera concisa dentro del ámbito educativo. Así llega a ser un factor importante dentro del desarrollo de un docente investigador por su consolidación de las actividades y vivencias a partir de las prácticas pres profesionales.

Su principal penetración al Ecuador se produce con la Comisión Ecuménica de Derechos Humanos, aunque los primeros trabajos de sistematización se presentan en nuestro país en 1971 por parte del Instituto de Solidaridad Latinoamericana, desarrollado en Ambato con la temática “El trabajo de campo como fuente de teoría “presentado por Leila Lima y Ana Quiroga.

La sistematización según Pérez de Maza (2016):

no solo se trata de reconstruir lo sucedido, también es necesario interpretar críticamente por qué sucedió, como sucedió, y a quién afectó o favoreció, para así extraer aprendizajes que conduzcan a mejorar la acción o práctica social realizada, y poder plantear nuevas formas de realizar esa práctica (p. 12).

Es importante -a partir del análisis de Pérez de Maza- establecer que la sistematización de experiencias no debe quedar solo en la reconstrucción histórica, sino que se deben cumplir a cabalidad las fases que constan en ella. Como lo plantea R. Zúñiga y M. Zúñiga la reconstrucción histórica es solo la sexta fase de la sistematización; es por ello que el autor conlleva lo antes citado a la interpretación, en donde concuerdan que se debe analizar parte por parte; sin embargo, las autoras establecen más fases que Pérez de Maza.

Dentro de lo que plantea Pérez de Maza (2016) se pueden evidenciar cinco tiempos, a saber:

- Punto de partida.
- Preguntas iniciales
- Recuperación del transcurso vivido.



- Reflexión de fondo.
- Puntos de llegada.

Las etapas según R. Zúñiga y M. Zúñiga (2013) son:

- Vivir la experiencia
- Objeto de sistematización
- Definición de objetivo
- Definición de eje
- Elaboración de un plan de sistematización
- Reconstrucción histórica
- Descripción y ordenamiento de lo acontecido en la experiencia
- Análisis e interpretación crítica
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones
- Elaboración de productos para compartir aprendizajes, y
- Continuar con la práctica.

Como se puede evidenciar son fases diferentes para realizar el análisis crítico de las prácticas, sin embargo, ambos autores buscan generar un nuevo conocimiento a partir de las experiencias vividas que sea significativo y que ayude a crear una posible herramienta para colaborar en la problemática surgida.

Se puede mencionar como potencialidades de la sistematización el análisis crítico en el ámbito educativo para mejorar a partir de dichos aprendizajes y realizar propuestas de mejoras, además, actuar en fenómenos sociales a fin de establecer un cambio a partir de los sucesos, entendiendo que cada día las situaciones cambian y van a surgir nuevos aprendizajes.

Después de realizar un análisis teórico de la sistematización y basándonos en el libro de Oscar Jara (2018) “La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles”, hay que establecer que este libro aporta de manera significativa al posicionamiento de la sistematización dentro el ámbito educativo, no solo dentro del Ecuador, sino también a nivel latinoamericano, lo cual ayuda enormemente al análisis crítico dentro de las prácticas, de manera que sus protagonistas saquen el mayor provecho de la misma.



La Matemática dentro del ámbito educativo es uno de las cuatro materias principales, se usa dentro del entorno cotidiano de cada persona, cada día, a cada momento. Es por ello que el Ministerio de Educación (2016) menciona que la Matemática es la base del razonamiento y resolución de problemas. Permite que el estudiante cree su propia noción de verdad y justicia, además, lo ayuda a actuar con ética, integridad y honestidad. Razonamiento como el que se pretende implementar en la enseñanza de la multiplicación para que se presente de forma atractiva para el estudiante.

Enseñanza de la multiplicación. Esta asignatura tiene diferentes puntos de vista de acuerdo al estudiante, por un lado, están aquellos que tienen ese gusto por la materia, que les apasiona, atrae y llama su atención y, por el otro, están aquellos a los que la materia se les presenta como cansada, tediosa y aburrida (porcentaje muy alto). La materia, por su carácter de ciencia exacta, invita a estas reacciones, ya sean adversas o favorables, causando que el docente busque los mejores recursos para su enseñanza.

En la mayoría de los estudiantes se presenta un malestar, no están contentos con esta asignatura y en especial con la multiplicación por su carácter memorístico y de repetición continua para aprender la operación. Para cambiar la percepción de este tema se presenta en este trabajo, una didáctica basada en la Gamificación para incentivar su gusto y su aprendizaje de manera que sea significativo y desarrollador y colabore al alcance de destrezas necesarias en esta materia.

Desarrollo de las habilidades matemáticas en multiplicación. Dentro de la multiplicación existen varias actividades, las cuales deben ser utilizadas para llamar la atención del estudiante al momento en que el docente establece la didáctica de Matemática. En palabras de Calvo (2008), las actividades deben favorecer el proceso cognitivo de los estudiantes y acopladas a sus ritmos de aprendizaje y a sus necesidades, a fin de que aprendan a razonar individualmente y sea el estudiante quien genere su propio conocimiento

La multiplicación es uno de los contenidos matemáticos con más carga horaria dentro del currículo nacional ecuatoriano, es una de las cuatro operaciones básicas y es vital para el desarrollo



y vinculación con las otras materias por su carácter de indispensable dentro del diario vivir de una persona.

La didáctica de la multiplicación se presenta dentro de los cuartos años de EGB como netamente memorística y sin dar lugar a que el estudiante razone. Esta didáctica pertenece al modelo tradicional y necesita poco esfuerzo para su enseñanza. La multiplicación debe ser dominada por el estudiante de forma exacta para poder pasar a la división como complemento de la misma. Esta habilidad se genera en la actualidad memorísticamente, a base de la repetición. Sin embargo, a partir de la Gamificación se proyectó cambiar esta forma de ejercer la didáctica Matemática y cambiar esa perspectiva a base del juego como lo ejemplifica Gabarro (2013) “Multiplicar por 10 es bien sencillo: el número 1 marcha y desaparece y el 0 se añade detrás”. (p.8).

En este sentido, Lotero, Andrade, E. y Andrade L., (2011) establecen que:

La circunstancia de que la multiplicación se plantee a los niños desde la enseñanza de su operatividad simbólica genera, en la planeación curricular, una apariencia de logro alcanzable en un corto periodo, puesto que, en el mejor de los casos, un alto porcentaje de los niños acaba por aprenderse las tablas de multiplicar. No obstante, enfrentados a situaciones problema en las que no son directamente visibles las dos cantidades que se van a multiplicar, estos chicos evidencian la ausencia de significado de los tres términos involucrados en dicho trámite. (p. 39)

El autor deja entrever la necesidad de que el estudiante sea quien genere su conocimiento para que éste sea significativo y desarrollador y el cual pueda utilizar la multiplicación en situaciones problema, sin embargo, también establece que, en la mayoría de los casos, los estudiantes solo recurren a la memorización de las tablas de multiplicar.

Adentrándose en la multiplicación se debe tener en cuenta que lo esencial en este tema es las tablas de multiplicar, con ellas se puede dominar la multiplicación y la división, es por ello que se visualizan con tal relevancia que deben ser enseñadas con una didáctica acorde a su importancia, para que sean los estudiantes quienes generen ese conocimiento y sea permanente para no sufrir errores y deslices posteriores en grados más altos.



Dentro de las tablas de multiplicar está la adición por ser una operación adjunta a la multiplicación, al sumar dos veces el mismo número se está adentrándose en la multiplicación, ello puede ser entendido por el estudiante de manera memorística, de forma tradicional, o de forma gamificada para generar un conocimiento más duradero

Según Lotero, Andrade, E. y Andrade, L. (2011):

La primera tarea consiste en desafiar a los estudiantes con situaciones multiplicativas, de modo que lleguen a ser capaces de distinguir las de las situaciones aditivas. Esto, antes de enseñarles el símbolo “x” (por) y la expresión “multiplicado por”. Las primeras situaciones multiplicativas estarán vinculadas a la idea de cierta unidad repetida un número conocido de veces. El aprendizaje es un proceso paulatino, de modo que la introducción a la “multiplicación” ha de ser gradual. (p. 47).

Visto de este modo, se presenta la multiplicación como una suma abreviada, la cual es modificada por un símbolo. Esto se presenta como una realidad innegable en la multiplicación por su carácter de exacta; al sumar varias veces el mismo número se está procediendo a multiplicar a modo de secuencia. También el aprendizaje de la multiplicación debe ser gradual y paulatino para que el estudiante no se confunda y logre integrar la información que está recibiendo.

Dentro de la enseñanza de la multiplicación es primordial la forma de enseñanza aprendizaje de la misma, que se le enseñe al estudiante de manera adecuada, clara y comprensiva a fin de que cuando sea aprendido los conocimientos puedan ser utilizados en problemáticas de la vida real y no solo aprender por aprender. Como lo menciona Gómez (2015) “Son conocimientos fundamentales que deben aprenderse de manera clara, para la comprensión de temas posteriores, así como la aplicación en otras áreas y en la vida cotidiana” (p. 30).

Al tener claro la multiplicación, tanto en contenido como en procedimientos se puede acceder al siguiente nivel que es la división. Se debe tener en cuenta también que al no tener estas bases firmes y avanzar sin su respectivo reforzamiento de las mismas, se generan vacíos en los estudiantes, los cuales, en la mayoría de los casos, son persistentes hasta la vida adulta. La opción más fácil es adentrarse en el enfoque lúdico para alcanzar el aprendizaje significativo y que los estudiantes sean quienes generen el conocimiento.



Las actividades lúdicas no son muy usadas dentro de las aulas de clase. En la mayoría de los casos dentro de la Matemática las clases son netamente memorísticas especialmente en la multiplicación. Para cambiar este enfoque se propone el uso de las actividades lúdicas. “Por enfoque lúdico se comprende todas aquellas actividades didácticas, amenas y placenteras desarrolladas en un ambiente recreativo y cuyo impacto pedagógico promueve el aprendizaje significativo que se planifica a través del juego” (Alcedo y Chacón, 2011, p. 72).

Analizando la cita del autor anterior se reconoce la lúdica como un aporte para alcanzar los objetivos y un aprendizaje significativo. En la cita se puede evidenciar que el autor ve al juego como una herramienta valiosa para la enseñanza, lo cual apoya el objetivo de esta investigación en elaborar una propuesta didáctica basada en la Gamificación para la enseñanza de la multiplicación en el 4° año de EGB.

También la Gamificación, al usar elementos del juego cambia esa perspectiva de la Matemática de aburrida a divertida por medio del juego. Por medio de la Gamificación se busca además de que sea divertido el aprendizaje de la Matemática, que el estudiante se integre, colabore y sea más activo en clase; causando un paso más delante de lo lúdico como lo establece Gómez (2015):

Es importante que al utilizarla se vea al estudiante como un jugador, el cual acepta el oficio que se le ordena; ya que al utilizar las actividades lúdicas se deja por un lado las cuestiones imperativas vistas del discente hacia el maestro y se toma todo más como un juego, se le quita el formalismo que posee este curso, esto generaría mayor armonía en el proceso (p. 9).

En correspondencia con el planteamiento anterior, se ve a lo lúdico como una etapa antes de lo gamificado por ser una herramienta para alcanzar objetivos y la Gamificación se presenta como una metodología de enseñanza.

El uso de la Gamificación cambia esa metodología tradicional acoplándola a la forma de aprender del estudiante, realiza un feedback inmediato y lo consolida de forma diferente a lo tradicional estableciéndola un paso más delante de lo lúdico.



La Gamificación en los últimos años ha tomado suma importancia en las teorías y didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este término surgió como táctica de marketing y venta donde se emplea "técnicas de creación de juegos a contextos no-juego para conducir el comportamiento de los usuarios, involucrándolos y motivando los para lograr objetivos" (Chila, 2015, p. 2). Dichas técnicas que involucran el juego en contextos no-juego fueron desarrolladas para incentivar al público y personas en general a participar; aquella estrategia en el ámbito de venta y marketing ayuda a tener mejores resultados.

En el ámbito educativo, autores como Zichermann., Cunningham, (2011) plantean el concepto de Gamificación como "un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas" (p.11). De la misma manera, la Gamificación desarrolla objetivos a cumplir, que a la vez se pueden emplear y combinar con estrategias de ABP y TIC, teniendo en cuenta que el juego debe desarrollarse de manera amena, utilizando los espacios físicos o virtuales para el desarrollo de la didáctica de clase.

Salen y Zimmerman (2004) resaltan que las actividades o juegos que se llevan a cabo por medio de la Gamificación deben tener tres niveles: la creación del juego, la modificación del juego y el análisis de juego que deben presentar un boceto interactivo. Por consiguiente, los docentes tienen la labor de efectuar un estudio y elección de las actividades que aseguren el cumplimiento de objetivos. Siguiendo los niveles de los autores, el docente debe crear o implementar el juego a fin de un objetivo de clase, posteriormente, de acuerdo a como se va desarrollando el juego se va subiendo el nivel de complejidad hasta cumplir el objetivo declarado. Una vez, terminado es importante analizar si dichos ejercicios o juegos fueron útiles para la clase, teniendo de esta manera una evaluación de dicha estrategia.

Por otra parte, la Gamificación es un proceso complejo que interviene el pensamiento crítico y el compañerismo. Sobre esto, Kapp (2012) señala que la Gamificación es "la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas" (p.9). Es preciso mencionar que estos autores, preservan que el fin de todo juego que lleve implícito el ideal de Gamificación es ser capaz de contribuir en la conducta psíquica y social del jugador para desarrollar y cumplir objetivos.



Hamari., Koivisto (2013) destacan las siguientes características que la Gamificación:

1. Influye en el proceder de las personas, indistintamente de otros objetivos complementarios como el goce de los individuos durante la realización del juego.
2. Provoca y crea vivencias, sentimientos y autonomía en los individuos proporcionando lugar a una permuta del comportamiento en los mismos.

La Gamificación en la actualidad sigue el mismo principio de la cual fue creada. Idrovo (2008) hace énfasis que:

Gamificación en al ámbito educativo es el uso de elementos de un juego ya sea virtual o no, en contextos no lúdicos; para despertar el interés y provocar un comportamiento específico en el discente dentro de un ambiente que le resulte atractivo logrando proveerles una retroalimentación inmediata o feedback manteniendo la atención del discente y desafiándolo constantemente (p. 10).

Es válido señalar, que los contextos no lúdicos son aquellos donde las dinámicas de clases son tradicionales, en las que el docente reprime el papel del estudiante como ente principal en el proceso de enseñanza. Por otra parte, la Gamificación es una técnica de aprendizaje que cambia el elemento de los juegos al ámbito educativo con la intención de lograr mejores resultados, ya sea para consolidar mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos. De esta manera, se puede decir que se utiliza la teoría y el funcionamiento de los juegos para motivar, implicar y atraer a los estudiantes; con ello, se busca transformar una actividad habitual y poco interesante en una actividad dinámica y motivante.

El uso de elementos del juego en contextos no lúdicos. La utilización del juego en contextos no de juego tiene como finalidad cambiar el comportamiento de los alumnos, lograr que el aprendizaje sea revelador y conseguir que desarrolle su motivación. Sin embargo, para alcanzar este objetivo es preciso realizar un análisis previo de las características contextuales, tomar en cuenta los objetivos planteados en el currículo y, principalmente, tener en cuenta las necesidades de los estudiantes de la clase.



Karl. M., Kapp, (2012) indican que a través del empleo y utilización de elementos presentes en los juegos como insignias, puntos, niveles, barras, avatar, etc. los jugadores, en este caso, los estudiantes, incrementan su tiempo en el juego o actividades que estén realizando, así como su predisposición y motivación para prestar atención.

Las insignias son unas de las mecánicas del juego más utilizadas y que mejores resultados brindan, en cuanto a gestionar una participación activa dentro del juego. Favorece a la atracción de nuevos “usuarios” y a compartir los logros que se obtienen. Es decir, el estudiante al participar u obtener una buena calificación será recompensado con una insignia que significara el logro alcanzado y que los demás competirán en obtener. Por otra parte, las insignias sustituyen niveles o notas, la cual propone una nueva estrategia de evaluación.

Así mismo, los puntos, niveles y barras, enmarcan un mecanismo de numeración que nos brindan datos de participación y que fomentan la competencia entre los estudiantes. Sin embargo, para su utilización, es importante destacar los objetivos, principios y reglas a seguir para de esta manera orientar al estudiante en participar de manera objetiva, critica, reflexiva y tanto individual como grupal.

Werbach., Hunter, (2012) encasillan estos elementos en tres clases: dinámicas, mecánicas y componentes, estas clases se desglosan a continuación en la siguiente figura.

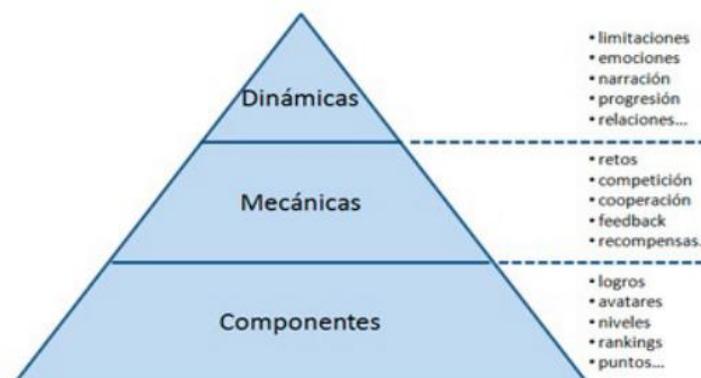


Figura 1. Los elementos de la gamificación Werbach, K. y Hunter, D. (2012). Recuperado de https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf



Se entiende por mecánicas a los elementos básicos del juego, las dinámicas son la manera en que se ponen en desarrollo las mecánicas; establecen el comportamiento de los alumnos y se relacionan con la motivación de los estudiantes. Finalmente, los componentes son los recursos y las herramientas que se utiliza para plantear una actividad que utilice Gamificación. En la siguiente tabla se presenta ejemplos de dinámicas, mecánicas y componentes que Werbach y Hunter (2012) destacan:

Tabla 1

Elementos de la Gamificación

Dinámicas	Emociones	Curiosidad, competitividad, frustración, felicidad
	Narración	Una historia continuada es la base del proceso de aprendizaje
	Progresión	Evolución y desarrollo del jugador/alumno
	Relaciones	Interacciones sociales, compañerismos, estatus, altruismo
	Restricciones	Limitaciones o componentes forzosos.
Mecánicas	Colaboración	Trabajar juntos para conseguir un objetivo
	Competición	Unos ganan y otros pierden. También contra uno mismo
	Desafíos	Tareas que implican esfuerzo, que supongan un reto
	Recompensas	Beneficios por logros
	Retroalimentación	Cómo lo estamos haciendo
	Suerte	El azar influye
	Transacciones	Comercio entre jugadores, directamente o con intermediarios
	Turnos	Participación secuencial, equitativa y alternativa
Componentes	Avatar	Representación visual del jugador
	Colecciones	Elementos que pueden acumularse
	Combate	Batalla definida
	Desbloqueo de contenidos	Nuevos elementos disponibles tras conseguir objetivos
	Equipos	Trabajo en grupo con un objetivo común
	Gráficas sociales	Representan la red social del jugador dentro de la actividad
	Huevos de Pascua	Elementos escondidos que deben buscarse
	Insignias	Representación visual de los logros
	Límites de tiempo	Competir contra el tiempo y con uno mismo
	Misiones	Desafíos predeterminados con objetivos y recompensas
	Niveles	Diferentes estadios de progresión y/o dificultad
	Puntos	Recompensas que representan la progresión
	Clasificaciones y barras de progreso	Representación gráfica de la progresión y logros
	Regalos	Oportunidad de compartir recursos con otros
	Tutoriales	Familiarizarse con el juego, adquisición de normas y estrategias



Nota. Recuperado de “Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español”, de Werbach, K. y Hunter, D. (2012). Recuperado de https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf

Werbach y Hunter proponen un esquema completo de los elementos de la Gamificación, la cual el docente puede utilizar, teniendo en cuenta que son ejemplos que se pueden adaptar según las necesidades de los estudiantes. Asimismo, Vassileva., (2012) indica que, en la Gamificación, se utiliza los elementos de juegos, como los premios, ganancias, puntos, para de esta forma conseguir la conducta esperada por parte del jugador.

Por lo tanto, luego del análisis de los autores citados, se asume que la Gamificación al implementarla en contextos no lúdicos, es decir, en clases tradicionales donde no se emplea recursos educativos, material didáctico o tecnología, ayuda a despertar el interés de los estudiantes por medio de los elementos del juego, a la vez, dicha estrategia debe enfocarse en cumplir y desarrollar objetivos.

Características de la Gamificación. Para entender mejor la Gamificación y, sobre todo, su uso en el ámbito de la educación es necesario conocer una serie de elementos que suelen estar presentes. Kapp (2012) señala características de la Gamificación que concuerdan con Zichermann y Cunningham (2011):

La base del juego: Es en donde se encuentra la posibilidad de jugar, de educarse, de absorber (la información del producto que se desee transmitir) y la existencia de un desafío que llame al juego. También tendría que realizarse el establecimiento de reglas en el juego, la interactividad y la retroalimentación.

Mecánica: Al juego se le integra niveles o insignias. Regularmente son recompensas que gana la persona. Con esto se fomenta los deseos de superación, al mismo tiempo que recibe información del juego.

Estética: Es la utilización de gráficos e imágenes complacientes a la vista del jugador.

Idea del juego: El jugador va recibiendo información.

Conexión juego-jugador: Se busca una obligación entre el jugador y el juego, Padilla, Halley y Chantler (2011) plantean que para que la relación jugador-juego sea positiva, el jugador tiene que

Ivonne Marcela Correa Álvarez, Luis Miguel Uyaguari Valverde



encontrar con facilidad lo que está buscando, ya sean los botones que necesite o las instrucciones del juego.

Jugadores: Existen variedad de jugadores solo distinguiéndolos entre los que participan y los que no.

Promover el aprendizaje: La Gamificación reúne técnicas que sirven o se utilizan para fomentar el aprendizaje a través del juego, como feedback correctivo.

Resolución de problemas: Se puede concebir como el objetivo final del jugador, es decir, llegar a una meta, superar los obstáculos, ganar el mayor número de puntos o insignias, resolver un problema, revocar a su enemigo en un combate, etc.

Desafío de la Gamificación. Según el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2016), el primer desafío a superar es la confusión de la palabra Gamificación en la educación, ya que el mismo es confundido con el Aprendizaje Basado en Juegos (Game-based Learning) y Juegos Serios (Serious Games).

Otro reto a al que sufre la Gamificación es el consentimiento de los partícipes. “El docente que implementa Gamificación puede enfrentarse al cuestionamiento o crítica natural de los estudiantes al percibirla como algo poco serio, ‘tan solo un juego’” (Klopfer., Osterweil., Salen., 2009, p. 16). Por esta razón es importante diseñar una actividad gamificada de modo que los alumnos reciban una utilidad verdadera en su aprendizaje.

Recompensa de la Gamificación. La Gamificación es una nueva propuesta hacia las didácticas de enseñanza, cambiando la educación tradicional y fomentando didácticas activas que involucran la participación del docente y los estudiantes, de esta manera, creando ambientes de enseñanza gamificados.

Es evidente la importancia de la sistematización planteada para la enseñanza aprendizaje de la multiplicación en el subnivel Elemental que cubre hasta cuarto año de EGB. A partir de la aplicación de la teoría de aprendizaje gamificado para la propuesta de solución del problema científico identificado, se plantea elaborar una propuesta didáctica de actividades basadas en la



Asimismo, el proyecto de una propuesta gamificada se presenta como viable a partir de este análisis teórico de la sistematización y de la Gamificación; al unir estos temas se logra centrarse en lo más vital del desarrollo del educando como son la Matemática por su uso en el diario vivir, no solo en la etapa de estudiante sino en el transcurso de toda su vida. A continuación, se presentan los procesos de la metodología que se implementó en el presente proyecto.

Teoría de juegos. El juego se utiliza para el desarrollo del pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas, posibilitando el desarrollo de las diferentes destrezas de cálculo y vínculos para familiarizarse y consolidar el conocimiento de las operaciones básicas, por medio de la práctica, la sorpresa, y la diversión.

Por este motivo, se reconoce la importancia del uso de una estrategia gamificada para la enseñanza de la Matemática, en tanto, la simplicidad y la practicidad que trae consigo la Gamificación que, al usar los elementos del diseño de un juego, optimiza el proceso de inter aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

Por consiguiente, utilizar los principios de la Gamificación en el diseño curricular ayuda a despertar y conservar el interés de los alumnos impidiendo que el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierta en algo aburrido, rutinario que no cause interés alguno en los estudiantes.

La Teoría del flujo. La teoría del flujo fue desarrollada por el psicólogo de origen húngaro Mihaly Csikszentmihalyi en los años 70, el preciso que el estado de flujo es el instante en el que un individuo se haya completamente concentrado y sumergido en el trabajo que está ejecutando (Csikszentmihalyi, 1990). El flujo o canal de flujo, viene a ser la máxima concentración de un jugador.

Por este motivo, el objetivo del docente es llegar a dicho nivel para que los estudiantes no se aburran. A continuación, se presentan algunas recomendaciones que favorezcan a la creación del estado de flujo en las actividades que están relacionadas con el uso de los juegos y la Gamificación:



1. La actividad no debe suponer en todo momento ni un reto ni tampoco debe convertirse en una actividad muy fácil de realizar, es decir no debe ser lineal. Por consiguiente, se debe tener en cuenta la duración en relación a la dificultad en los diferentes niveles de la actividad.
2. Se debe tener un objetivo claro y preciso, para que los alumnos puedan lograrlo.
3. Tiene que ser entretenida, que no cause aburrimiento.
4. No debe convertirse en una actividad que cause frustración.
5. La actividad debe tener un reto alcanzable.
6. La mecánica debe ser alcanzable para todos estudiantes.
7. Debe dar una retroalimentación, para poder cambiarla, si fuera necesario, para arreglarla en el camino.

Es importante recalcar que un enfoque gamificado dentro del aprendizaje del cálculo matemático en el 4° año de EGB es primordial por contribuir a un aprendizaje significativo y desarrollador para evitar posteriores inconvenientes en los subniveles más altos, por ejemplo en el tercer año de EGB se trabajan las bases de la multiplicación y si no están bien consolidadas se va a tener un inmenso problema en el cuarto año de EGB porque se utilizan de forma directa la multiplicación y no se regresa a las bases, y es de igual forma en los grados superiores.

Es evidente la importancia de la sistematización planteada para la enseñanza aprendizaje de la multiplicación en el cuarto año de EGB. A partir de la aplicación de la teoría de aprendizaje gamificado para la propuesta de solución del problema científico identificado se plantea elaborar una propuesta de actividades gamificada para el cálculo matemático, específicamente la multiplicación en el 4° año de EGB

Metodología

La metodología de investigación que se utiliza es la sistematización de experiencias

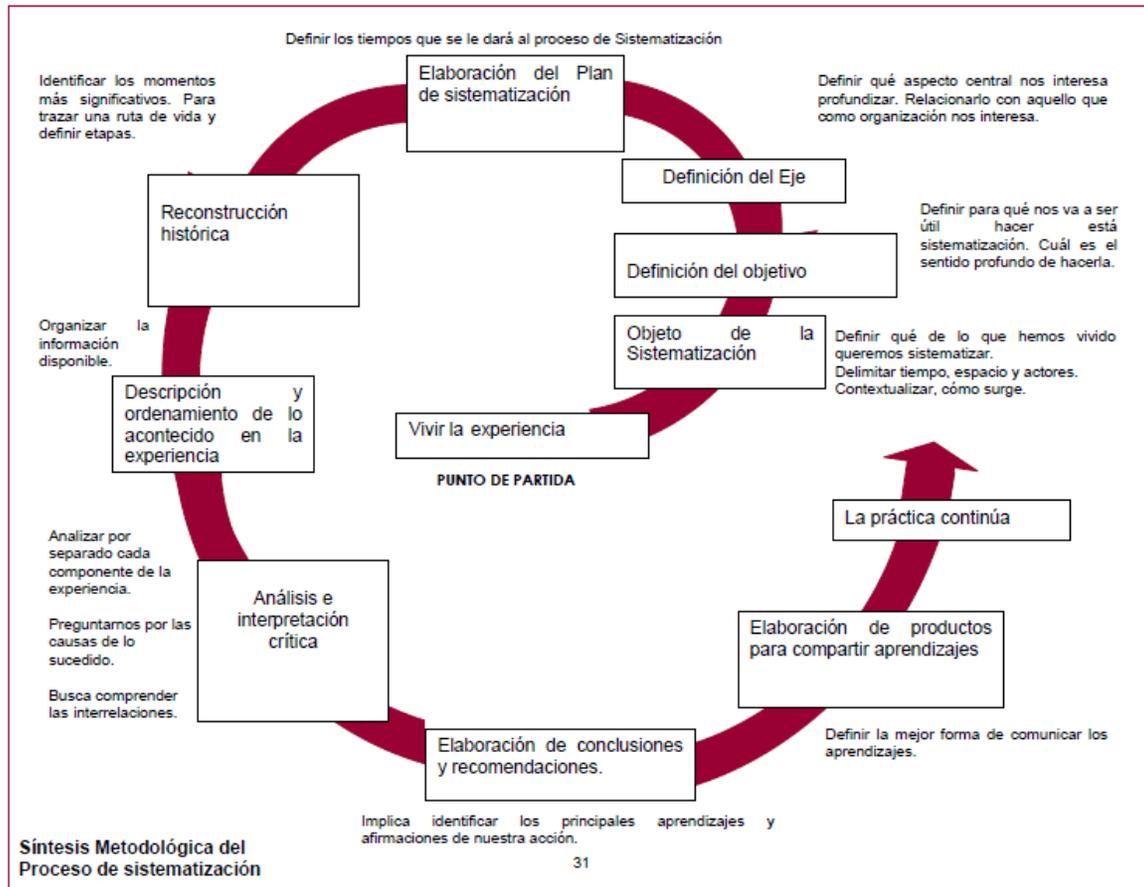


Figura 2. Síntesis metodológica del proceso de sistematización Zúñiga, R. y Zúñiga, M. (2013). Recuperado de http://www.congresoed.org/wp-content/uploads/2014/10/Manual_Sistematizacion_2013_IMDEC.pdf

La sistematización de experiencias es un análisis de tipo cualitativo, su proceso metodológico cumple fases que, según R. Zúñiga y M. Zúñiga (2013) son:

Fases de la sistematización

- **Vivir la experiencia.** Es el punto de partida para realizar la sistematización, es por ello que se presenta como experiencia vivida las prácticas pre profesionales en las UE “Manuela Garaicoa” y “República del Ecuador” en 5° y 6° ciclo respectivamente, en la carrera de



EGB, para lograr generar un aprendizaje significativo a través del análisis de las experiencias.

- **Objeto de sistematización.** Se define que de lo vivido queremos sistematizar, llegando a establecer como objeto de sistematización el proceso de aprendizaje de la multiplicación de los estudiantes de 5° del subnivel media de la EGB, investigados durante las prácticas pre profesionales realizadas en las UE “Manuela Garaicoa” y “República del Ecuador”.
- **Definición de objetivo.** Se define en qué nos va a ayudar la sistematización, de acuerdo con lo mencionado se busca establecer una propuesta didáctica basada en la Gamificación para la enseñanza de la multiplicación en el 4° año de EGB.
- **Definición de eje.** Se enfoca en el aspecto central de la investigación, siendo en este proyecto, el proceso de aprendizaje gamificado para el desarrollo de destrezas relacionadas con la multiplicación en el 4° año de EGB.
- **Elaboración de un plan de sistematización.** Refleja los tiempos a realizar la misma. Dentro de este proyecto se plantea elaborar un cuerpo técnico, conceptual y teórico, además de recopilar, clasificar, catalogar y organizar repertorios de experiencias a fin de sistematizar las experiencias y lograr un producto, el cual aporte de manera significativa para comunicar los aprendizajes obtenidos.
- **Reconstrucción histórica.** Se dirige a identificar los momentos más importantes de la experiencia vivida. Este el proyecto se basa en la didáctica de aprendizaje de la multiplicación en los años anteriores al 5° de EGB por ser las bases para el aprendizaje de la multiplicación.
- **Descripción y ordenamiento de lo acontecido en la experiencia.** Aquí se organiza la información disponible, esta información se obtiene de la experiencia vivida, del análisis de los PIENSA que se usa como recursos para la sistematización y de las técnicas e instrumentos aplicados.
- **Análisis e interpretación crítica.** Se procede al análisis de los componentes de la experiencia, a fin de establecer cuáles fueron las causas que ocasionaron la investigación dentro de la Matemática y sus interrelaciones



- **Elaboración de conclusiones y recomendaciones.** Se procede a identificar los principales aprendizajes obtenidos después de sistematizar los PIENSA, y se elabora conclusiones del proceso de sistematización con sus posibles recomendaciones.
- **Elaboración de productos para compartir aprendizajes.** A fin de comunicar los aprendizajes obtenidos por medio de la sistematización, se elabora un producto que en este proyecto se plantea como una propuesta didáctica basada en Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de EGB
- **Continuar con la práctica.** Los aprendizajes nunca terminan y cada día se aprende algo más.

Esta metodología plantea el siguiente enfoque:

Enfoque histórico-dialéctico: “Las experiencias hacen parte de una práctica social e histórica general e igualmente dinámica, compleja y contradictoria, comprendidas y leídas de manera dialécticas, estas prácticas están en relación con otras similares en contextos que permite explicarlas” (Zúñiga R. y Zúñiga M., 2013).

En esta metodología se puede plantear como método la sistematización de experiencias, la cual busca constituir nuevos conocimientos a partir de una reconstrucción histórica y crítica sobre las experiencias antes mencionadas. Todo esto para elaborar una propuesta didáctica basada en la Gamificación para la enseñanza del cálculo matemático, concretamente las tablas de multiplicar, por ser la base de la multiplicación y un eje primordial para iniciar con la división que es el paso a seguir después de la multiplicación.

Se utilizan como técnicas: LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE, REVISIÓN DE FUENTES DOCUMENTALES Y LA ENTREVISTA con sus respectivos instrumentos de recolección de datos los cuales se detallan a continuación:

La revisión de fuentes documentales. Para realizar el respectivo análisis de los documentos rectores de planificación curricular se emplea una guía de análisis documental, en la cual se procede a revisar el Plan Curricular Anual (PCA), el Plan Curricular Institucional (PCI) y la Planificación de Unidad Didáctica (PUD) correspondiente al aprendizaje de la multiplicación; todo esto nos ayuda a retroalimentar a la sistematización por medio del análisis crítico de la información, en busca de colocar la información en función de la sistematización y de la problemática plateada.



La observación participante. Se busca adentrarse en el entorno del estudiante, rumbo al aprendizaje a través de la participación activa de los investigadores, además, toda la información recolectada se recoge en los instrumentos de recolección de datos, que en este caso es la guía de observación, para el almacenamiento de la información.

La entrevista. Se plantea como un instrumento para la obtención de criterios del docente con más acercamiento al mismo, con un toque más personalizado y con la opción de reestructurar la pregunta conforme avance la entrevista; la misma consta de preguntas semiestructuradas abiertas y cerradas, a fin de recopilar nueva información o completar la información desde la perspectiva ajena al investigador y para mayor veracidad en los resultados.

Indicadores de una didáctica basada en Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de EGB

Los indicadores considerados en esta guía de análisis documental son:

- La base de la multiplicación es el razonamiento

Una posible explicación puede deberse a la insistencia en la memorización de las tablas de multiplicar. Dado que usualmente los estudiantes ingresan de lleno al trabajo con la multiplicación al final del grado segundo y comienzos de tercero (García, 2003), la insistencia en la memorización de las tablas de multiplicar plantea una gran presión emocional, tanto a los niños aprendices como a sus padres, quienes tratan de apelar a toda suerte de prácticas mnemotécnicas. Algunos autores han llegado a proponer diferentes maniobras de operaciones con el número para dar con el resultado de las tablas (Kaplan, Yamamoto y Ginsburg, 2007).

Se adopta el principio de que el aprendizaje de los niños se construye a partir de vivencias propias y no basándose en exposiciones complejas de mayores (Piaget, 1985). Definitivamente, conceptualizar la multiplicación es mucho más que aprender de memoria las tablas de multiplicar. Esta tradicional exigencia educativa, aún considerada indispensable por muchos, podría, al parecer, ser el primer escollo serio que enfrentan los niños en su aprendizaje escolar de la Matemática y el origen de la bien documentada a entre los escolares por esta área del conocimiento.

- El uso de elementos del juego en contextos no lúdicos



La Gamificación ayuda a lograr objetivos en ámbitos de la vida cotidiana como son en empresas, formación, salud, etc. Idrovo (2008) hace énfasis que la Gamificación en el ámbito educativo; es el uso de elementos de un juego ya sea virtual o no, en contextos no lúdicos; para despertar el interés y provocar un comportamiento específico. Cabe mencionar que los contextos no lúdicos, son aquellos donde las dinámicas de clases son tradicionales, la cual el docente reprime el papel del estudiante como ente principal en el proceso de enseñanza.

- Desarrollo de actividades que despierten interés motiven y sean atractivas para el estudiante

La inclinación que tiene un individuo de participar en una actividad es indudablemente uno de los factores más importantes en la motivación del estudiante. Una apreciación en relación a la motivación en la Gamificación es que ni sin suficientes desafíos (aburridos) ni con demasiados (ansiedad y frustración). Y como las personas aprenden a base de tiempo y repetición, los desafíos tienen que ir aumentando para mantenerse a la altura de sus crecientes habilidades (Csikszentmihalyi en BBVA Innovation Edge, 2012), se debe encontrar un término intermedio para que la persona no se sienta incapaz de lograr el objetivo planteado y, por consiguiente, abandone el juego o, por el contrario, el juego se muestre tan sencillo de resolver que no resulte atractivo para el jugador.

- Enfoque el diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante

Kim (2015) menciona que dentro del ámbito educativo la Gamificación “incorpora elementos del diseño del juego para aprovecharlos en el contexto educativo. [...] toma algunos de sus principios o mecánicas tales como los puntos o incentivos, la narrativa, etc., para enriquecer la experiencia de aprendizaje” (p, 5).

- Actividades de aprendizaje atractivas dirigidas a la resolución de problemas y retos.

Esta actividad se presenta como principal dentro de la Gamificación, reta al estudiante a razonar, indagar y esforzarse para solucionar la problemática surgida o superar el obstáculo presente. Es por ello que aplicando la Gamificación dentro de la enseñanza de la multiplicación se puede



problematizar por medio de la realidad actual del aula, contextualizando lo vivido por los estudiantes, a fin de que sea llamativo para el mismo.

- Avance gradual y ascendente por insignias.

Por medio de las insignias se logra gestionar una participación más activa dentro de la actividad, genera que estudiantes que no participan regularmente se integren. Esto para que los estudiantes cuando logren resolver el reto o tengan una buena calificación sean recompensados por el esfuerzo mostrado. El avance gradual y ascendente dentro de la Gamificación se va dando de tal forma que el estudiante aprende a multiplicar, primero las tablas de multiplicar, luego una multiplicación de una cifra, de dos cifras y sucesivamente hasta dominar la misma.

- Retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje.

Provee al estudiante de un asesoramiento inmediato, por medio del uso de problemas y retos el estudiante está siendo desafiado y al equivocarse el docente provee un feedback inmediato, logrando el avance del estudiante y aprendiendo de los errores. Esta retroalimentación inmediata dentro de la Gamificación para la enseñanza de la multiplicación es indispensable porque al realizar una tabla de multiplicar mal está afectando a toda la operación, o a su vez al realizar la colocación en el lugar equivocado de un dígito, afecta de forma directa el proceso de la multiplicación. Además, provee una mirada más amplia al docente para reconocer si la actividad está bien enfocada o tiene que adaptarla de mejor manera.

- Problemas sorpresa, divertidos y prácticos.

A través de una contextualización adecuada o a su vez un correcto enfoque de actividades se puede establecer actividades que sean divertidos y prácticos dentro del aula, estos problemas al ser enfocados por medio de mecánicas del juego se presentan como sorpresa. Dentro de la enseñanza de la multiplicación a través de la Gamificación se puede enfocar por niveles, cada dificultad pasada u operación multiplicativa realizada otorga el avance y la insignia para proveer al estudiante de problemas divertidos y que generen el interés necesario.

Análisis de la información obtenida

Reconstrucción histórica de los momentos más significativos de la práctica realizada en 5° y 6° ciclos desarrollados en la UE “Manuela Garaicoa de Calderón” y UE “República del Ecuador”.

El presente proyecto de titulación se basa en la reconstrucción histórica de los Proyectos Integradores de Saberes (PIENSA), desarrollados en las UE “Manuela Garaicoa de Calderón” y “República del Ecuador” durante los ciclos académicos 5° y 6° respectivamente. Estos proyectos integraron saberes relacionados con estrategias innovadoras para la potenciación de la multiplicación mediante el uso de escenarios de aprendizaje y el reforzamiento del aprendizaje de las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división, ambos desarrollados en 5° grado de la EGB.

La reconstrucción histórica se sustenta en la recopilación de datos significativos que aporta la sistematización de experiencias de la práctica. Para Fernández (2005) la reconstrucción histórica es un ambiente pedagógico se establece por la realización un proceso sistemático de recolección perseverante de datos e información, de valoración y toma de decisiones respecto a un individuo o un grupo de ellos.

En correspondencia con lo anterior, se asume la reconstrucción histórica como una fase del método cualitativo planteado por R. Zúñiga y M. Zúñiga (2013) que se utiliza para “identificar los momentos más significativos de la investigación de la práctica, trazar una ruta de vida y definir etapas.” (p.31). Partiendo de dicha premisa, la reconstrucción histórica es la recopilación de datos que aporta de manera sustancial en la recreación de algún suceso o hecho que marcaron un proceso investigativo previo y que se desea poner en contraste con una investigación actual.

Este epígrafe se organiza teniendo en cuenta los momentos más significativos vividos durante la construcción de los dos Proyectos Integradores de Saberes PIENSA realizado en 5 y 6 ciclo, con énfasis en las problemáticas diagnosticadas, asociadas a la necesidad de la puesta en práctica de estrategias innovadoras para el aprendizaje de la multiplicación y el cálculo de las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división. También, comprende el trazado de la ruta investigativa que facilite vivenciar la transformación de actividades lúdicas a estrategias centradas



en la Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el cuarto grado de la EGB, así como la definición de las etapas de la investigación.

Momentos más significativos PIENSA. Los momentos más significativos de la investigación de las prácticas desarrollada en la UE “Manuela de Garaicoa de Calderón” se identifican en estrecha relación con el diagnóstico de los aprendizajes. El proceso de construcción del proyecto integrador de saberes se basa en el análisis de estrategias empleadas por el docente del aula en el proceso de enseñanza aprendizaje de las multiplicaciones, para posteriormente proponer el uso de estrategias innovadoras mediante escenarios de aprendizajes. Mediante la observación participante e instrumentos como diarios de campos y fichas de observación se determinó la siguiente información:

El docente del aula emplea estrategias tradicionales como clase magistral y trabajos individuales en la enseñanza de la Matemática, específicamente en el tema de multiplicaciones. Dichas estrategias, consisten en que el docente establece su clase sin incentivar ni motivar la participación del estudiante, para después emplear ejercicios que son individuales y constatar que los estudiantes hayan adquiridos la destreza que corresponde el tema. De igual manera, se determinó que la docente no tomaba en cuenta la diversidad del aula, en la cual, la instrucción consistía en cumplir un currículo abrumador de contenidos y no más un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Asimismo, se evidenció que el recurso y material didáctico que predominaba en las dinámicas del docente era el libro de texto, lo que contribuyó a que las clases fueran monótonas. Aparte de este recurso, el docente nunca utilizó material didáctico que incentivara la participación de los estudiantes. Cabe mencionar que, al no utilizar recursos o materiales didácticos, ni estrategias que incentiven la motivación y participación de los estudiantes se crea un ambiente de aprendizaje que limita al estudiante a fomentar la memorización como recurso fundamental.

Es importante destacar, que el uso de recursos didácticos mejora los procesos de enseñanza aprendizajes. Según Salas et al (2011) una de las principales estrategias de enseñanza de las nociones aritmética es el uso de recursos didácticos porque favorece al desarrollo del pensamiento lógico y crítico. Por tal motivo se puede decir que el material didáctico juega un papel importante dentro del aprendizaje.



La docente, en su planificación micro curricular evidenciaba una serie de actividades motivadoras e interactivas, las cuales no se llevaban a la práctica; la docente realiza actividades antes de iniciar la clase con la finalidad de obtener toda la atención de los estudiantes, pero ninguna motivadora, las actividades que la profesora realiza se tornan repetitivas y todas están basadas en el contenido del libro de texto, no utiliza ningún otro instrumento, por tal motivo las clases no despiertan la motivación de los estudiantes. Además, estas actividades no tienen ningún tipo de retroalimentación ya que solo se basan en la memorización, trayendo así varias consecuencias como los vacíos, puesto que no respeta las experiencias de aprendizaje de los estudiantes, como el planteamiento de problemas y retos que resulten llamativos para ellos.

Luego de realizar el análisis de los resultados obtenidos en esta etapa investigativa, se arriba al planteamiento de una situación problemática relacionada con la comprensión de la multiplicación, lo que posibilitó llegar a plantear como problema de la investigación ¿Cómo plantear estrategias innovadoras para la potenciación de la multiplicación mediante el uso de escenarios de aprendizaje? Para dar respuesta a este problema se plantea como posible solución, la propuesta de la implementación de estrategias innovadoras a través de escenarios distintos a los de una clase normal, para la potenciación de la multiplicación por medio de escenarios de aprendizaje, en el 5° año de EGB, paralelo “B” de la Unidad Educativa “Manuela Garaicoa”.

La aplicación de la estrategia contribuyó a la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y destrezas en la multiplicación, finalmente respecto al objetivo de implementar estrategias innovadoras mediante escenarios de aprendizajes que fueron realizados en cinco sesiones, siendo la primera mediante juegos la implementación de las tablas del 0, del 1 y del 10, como segunda sesión las tablas del 2 y 3, como tercera sesión las tablas del 4 y 5, como cuarto sesión las tablas del 6 y 7, y la última sesión la tabla del 8 y 9. En cada sesión se empleó juegos, el uso de materiales didácticos y trabajo en grupo para la enseñanza de las tablas de multiplicación.

Con la aplicación de las estrategias antes mencionadas, se observa que los estudiantes estaban motivados y participativos en cada sesión. Cabe mencionar, que antes de la implementación de dichas estrategias se tomó una prueba diagnóstica, en la cual el promedio de nota fue de 7,1, al término de las cinco sesiones se realizó una prueba de conocimientos y el promedio fue de 8,1 teniendo una mejoría significativa.



Como conclusión, las estrategias propuestas en los cinco sesiones demostraron que al desarrollar e implementar el juego, materiales didácticos y el trabajo en grupo se mejora la motivación, la participación y, por ende, el aprovechamiento y la adquisición de nuevas destrezas.

El PIENSA realizado en la Unidad Educativa “República del Ecuador” inició con un análisis de los documentos curriculares e institucionales, donde por medio de la revisión documental, entrevistas y observación se determinó que: el Proyecto Educativo Institucional (PEI) destaca que se debe implementar y desarrollar actividades que fomenten la diversidad, respeto y convivencia.

El Proyecto Curricular Institucional (PCI), en cambio, promueve que las dinámicas de clases de los docentes deben ser inclusivas, que se desarrolle la cooperación, el trabajo en grupo y el aprender haciendo. La Planificación de Unidad Didáctica (PUD) detalla que es importante contrastar la teoría con la práctica para así cumplir con lo planteado dentro del currículo nacional ecuatoriano, sin embargo, este enunciado se contradice porque en la realidad observada las clases prevalece las actividades teóricas antes que las lúdicas.

Por medio de los diarios de campos y fichas de observación se determinó que el docente en sus dinámicas de clase enfatiza estrategias de memorización, el trabajo individual y tareas, generando un ambiente de aprendizaje tenso y no armónico para los estudiantes. Entre las actividades que el docente enfatiza se encuentra la utilización del libro de texto como único y absoluto recurso y material didáctico, desarrollando los ejercicios que se encuentran sin contextualizar los contenidos a instruir con el contexto de los estudiantes, limitando de esta manera el desarrollo de un pensamiento lógico y reflexivo en los estudiantes.

En torno a todas las situaciones observadas surge el siguiente problema de investigación: ¿Cómo reforzar mediante el uso de recursos y estrategias educativas el aprendizaje para las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) en Matemática”? para lo cual se planteó implementar una secuencia didáctica, donde se detalla de forma precisa como actividades lúdicas y recursos didácticos generan aprendizajes significativos.

La reflexión sobre la investigación realizada permite plantear que la estrategia aplicada fue efectiva, dado que los estudiantes por medio del aprender jugando y los recursos empleados en la investigación (Variante del cuadro mágico de Durero, Variante de la tabla de Pitágoras, Rudolf



Steiner, “la rueda de Waldorf de multiplicación”) permitieron a los estudiantes desarrollar motivación y el interés en las clases de Matemática. Por otra parte, se enfatizó el trabajo en grupo y se creó un ambiente de aprendizaje armónico y óptimo para el logro de destrezas y aprendizajes significativos.

Con la reconstrucción histórica de los hechos y acciones investigativas, durante la construcción de los PIENSA realizados en las prácticas pre profesionales permite emitir las siguientes consideraciones.

- El enfoque de investigación predominante es la Investigación cualitativa, donde por medio de los métodos, técnicas e instrumentos que nos ofrece se pudo recolectar y analizar los fenómenos encontrados en la realidad educativa que se desarrolló cada investigación.
- Las situaciones identificadas en el aula de clase son situaciones problemáticas que se encuentran y repiten en diversos cursos, contextos e instituciones educativas.
- Los dos proyectos tienen el objetivo de proponer estrategias dirigidas a contribuir al aprendizaje significativo de los estudiantes basados en actividades lúdicas y el uso de recursos y materiales didácticos.
- Los resultados de las investigaciones fueron significativos puesto que lograron cambiar la realidad y el problema investigado. Por otra parte, en los estudiantes se desarrolló las destrezas planteadas de manera significativas, el ambiente de aprendizaje fue armónico y lúdico lo que generó la participación de los estudiantes.

El rol de los docentes en los contextos investigados fue de “instruir” y no más de enseñar. Se priorizaron actividades individuales y tareas, así mismo no se empleaban recursos ni materiales didácticos lo que generaba un ambiente de aprendizaje monótono y aburrido que no motivaban al estudiante. Cabe recalcar, que el papel del docente es fundamental para la construcción de aprendizajes significativos y él como guía y moderador del proceso de enseñanza aprendizaje debe enfatizar estrategias que tomen la diversidad de los estudiantes.

Etapas de la investigación vivida en la práctica. Experimentación de la teoría. Una de las primeras etapas vividas en la investigación de las prácticas desarrollada en la Unidad Educativa



“Manuela de Garaicoa de Calderón” fue la experimentación de la teoría ya que el estudio fue dirigido a la potenciación de la multiplicación tomando en cuenta aportes de Lotero y Andrade (2011) que establecen que el gusto por la multiplicación se pierde a partir del cuarto año de EGB, debido en gran medida a la memorización de las tablas de multiplicar.

Por ello las mismas vienen a ser un factor primordial dentro de la multiplicación para su desarrollo y posterior traslado a la división; para lograr fomentarlas fue necesario utilizar estrategias didácticas adecuadas, por lo que esta investigación buscó combinar estrategias innovadoras con escenarios de aprendizaje para alcanzar un aprendizaje significativo y desarrollador con el fin de potenciar la multiplicación de los estudiantes.

En el caso de la Unidad Educativa “República del Ecuador” se experimentó desde la teoría debido a que en el ámbito educativo es importante contrastar la teoría con la práctica para ver si se está cumpliendo lo planteado dentro del currículo nacional ecuatoriano, es por ello que este proyecto permitió integrar la teoría con la práctica y a su vez teorizar la práctica.

A partir de las fichas de observación y diarios de campo se pudo identificar que se podría aportar con estrategias innovadoras hacia el reforzamiento de la Matemática, en especial de la multiplicación por presentar un aparente desnivel en el mismo.

La utilidad de este proyecto es solucionar las limitaciones Matemáticas presentadas por los estudiantes de inclusión, las cuales han sido ocasionadas por problemas sociales o pedagógicos y es importante porque ayuda a adentrarse en la realidad nacional de las unidades educativas, en las cuales existen estudiantes de inclusión en casi todas las aulas para proporcionar recursos y estrategias acordes a la situación generada dentro de la Matemática.

Reflexión de la práctica

Diagnóstico e identificación de la problemática. Como se ha mencionado anteriormente la problemática Unidad Educativa “Manuela Garaicoa de Calderón” y “República del Ecuador” partió del análisis de un diagnóstico inicial, ello permitió determinar la relevancia que tendría aportar con estrategias innovadoras planificadas hacia el reforzamiento de la multiplicación.



Es así que este proyecto surgió a partir del análisis inicial planteado, ya que se evidenció por medio de observación que al momento que los estudiantes rendían las pruebas de unidad y cuando realizaban un ejercicio en la clase presentaban un aparente desnivel en la multiplicación. Además, al brindar el apoyo a la revisión de deberes se identificó la recurrencia de lo mencionado. Partiendo de ello, surgió mediante la búsqueda bibliográfica y la fundamentación teórica, elaborar un proyecto el cual beneficie a los estudiantes y genere una pauta para la docente a través de escenarios, el cual facilite la generación y obtención de conocimientos en la multiplicación.

En tal sentido, el potenciar la multiplicación mediante el uso de escenarios se genera un incremento tanto de conocimientos como de las calificaciones de los estudiantes, lo cual podría generar una equidad en conocimientos en el aula, como base desde el trabajo colaborativo. A partir del mismo, se realizó un estudio, el cual pueda ser un aporte hacia las instituciones generando una estrategia metodológica mediante el uso de estrategias de aprendizaje y aprovechando la convergencia de medios, que establezcan acciones innovadoras para que transformen la manera de enseñar la Matemática.

Metodología. Tanto en la Unidad Educativa “Manuela Garaicoa de Calderón” como en la “República del Ecuador”, se procedió a una indagación previa, desde un enfoque cuali-cuantitativo, ya que se emplearon instrumentos como:

- Pre test. -como instrumento de evaluación inicial, el cual busca identificar los niveles de conocimientos a priori de los educandos y cuáles son las mayores falencias.
- Diseño de estrategias. - Se realizó una investigación minuciosa de las estrategias más novedosas para la enseñanza de la multiplicación, así como la mejor manera de implementar los escenarios de aprendizaje, combinándolo todo y aplicando con los educandos.
- Aplicación de las estrategias. - Se elaboró un cronograma para la aplicación de las estrategias en cinco sesiones con los educandos, en las cuales se proyectaba aplicar las estrategias de la mejor forma posible para lograr el objetivo planteado.
- Post-test. -Todo a fin de evaluar resultados de la aplicación de dichas estrategias y las cualidades de los estudiantes para generar su propio conocimiento.



- Análisis comparativo entre pre-test y post-test. - para evaluar los efectos de la aplicación de las estrategias contra los resultados iniciales del test y finalmente proceder con la interpretación de los resultados obtenidos.

Propuesta. En base a la prueba de diagnóstico inicial dentro de la Unidad Educativa “Manuela Garaicoa de Calderón” se implementaron estrategias innovadoras a través de escenarios distintos a los de una clase normal, logrando así una mejora en el proceso enseñanza aprendizaje de la multiplicación. Para la potenciación de la multiplicación por medio de escenarios de aprendizaje se diseñaron las actividades planificadas en cinco sesiones, se tomaron en cuenta autores como Gabarro (2013) y Esteban (2016), para el diseño de estas actividades.

De la misma manera en la Unidad Educativa “República del Ecuador” se realizó como propuesta una secuencia didáctica dirigida a fortalecer las siguientes destrezas detalladas en el currículo nacional ecuatoriano (2016, p.98):

M.3.1.7. Reconocer términos de la adición y sustracción y calcular la suma o la diferencia de números naturales.

M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales aplicando el algoritmo de la multiplicación.

M.3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor aplicando el algoritmo correspondiente

Esta secuencia didáctica se aplicó en cinco sesiones. Las estrategias que se implementaron fueron las de aprender jugando, en donde se planteó que por medio del juego el alumno generaría su propio conocimiento; además el método que se utilizó fue individualizado, específicamente la práctica de laboratorio, por ser un método que estimula la acción tanto individualizada como con compañeros, siendo ello en lo que se basó este proyecto, aprender jugando. Se planteó utilizar un aula sola para trabajar con tranquilidad, proyectándose como experimental por el hecho de buscar mejorar sus destrezas en esta materia.

Después de aplicar la propuesta didáctica dentro de la Unidad Educativa “Manuela Garaicoa de Calderón” se pudo reflexionar sobre los siguientes aspectos.



- Debido al hecho de que en esta Unidad Educativa se unieron tres escuelas, los saberes no estaban equilibrados, unos estudiantes tenían conocimientos más altos que otros, lo que después del diagnóstico realizado, evidenció la necesidad de realizar un proyecto que potencialice los conocimientos en el área de la Matemática.
- Existieron varias estrategias que pudieron ser aplicadas para el potenciamiento de la multiplicación, sin embargo, las que se usaron en este proyecto combinaron estrategias con escenarios de aprendizaje, lo cual fue innovador ya que esta combinación ayudó y facilitó la potenciación de la multiplicación que es lo que se esperaba.
- Y finalmente se logró implementar las estrategias en esta aula, lo cual nos dio como resultado el incremento del promedio general; el uso de estrategias innovadoras en la enseñanza de la multiplicación a través de escenarios de aprendizaje influyó de manera positiva en el aprendizaje de los niños ya que ayudó a conseguir mejores resultados.

De la misma manera, luego de aplicar la propuesta didáctica dentro de la Unidad Educativa “República del Ecuador” se llegó a las siguientes reflexiones:

- Los estudiantes tenían vacíos en el aprendizaje de la Matemática, específicamente en las cuatro operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división por lo que se vio factible la aplicación de la propuesta.
- Los recursos y estrategias educativas que se eligieron para el reforzamiento fueron de gran ayuda para los educandos exponiéndose como factibles para un reforzamiento.
- Después de implementar y evaluar la propuesta didáctica a través de estrategias y recursos educativos innovadores se pudo concluir que los educandos subieron su nivel de conocimiento gracias a la generación propia de su conocimiento con ayuda de los mismos.

Descripción y análisis de los procesos acontecidos y principales resultados obtenidos en la experiencia investigativa de las prácticas sobre la didáctica de la multiplicación en el 4° año en el nivel elemental de EGB. Aplicación de técnicas e instrumentos.

En el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje dentro de las aulas educativas es primordial la didáctica de la Matemática para la enseñanza de la multiplicación. Carreras (2017) precisa que



“la Gamificación no es solo “aplicar” las mecánicas del juego en contextos ajenos a él, sino que sería, más bien, la identificación de aquel elemento lúdico que puede convertir una tarea en un juego.” (p. 110). A partir de ello se plantea dentro de la investigación usar la esencia del juego para la enseñanza de la multiplicación en el 4° año de EGB por ser el grado principal donde se entabla la propiedad de la misma.

En la práctica educativa de 4° grado de las dos UE donde se desarrolla esta sistematización se presenta una enseñanza tradicional y un nulo uso de la Gamificación para contenidos matemáticos. Se identifica características de este proceso que no se relacionan con el enfoque didáctico que requiere la Gamificación, sino más bien están centradas más en lo lúdico, aunque concebido desde lo tradicional.

La descripción y el ordenamiento del proceso enseñanza aprendizaje de la multiplicación durante la experiencia investigativa de las prácticas se construye mediante la utilización de técnicas e instrumento de investigación como son la Guía de análisis documental (anexo 1, 2,3), la guía de observación (anexo 4) y la entrevista a docentes de 4° y 5° año de EGB (anexo 5).

Estos instrumentos fueron aplicados teniendo en cuenta los siguientes indicadores: la base de la multiplicación es el razonamiento, el uso de elementos del juego en contextos no lúdicos, desarrollo de actividades que despierten interés motiven y sea atractivo para el estudiante, enfoque del diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante, actividades de aprendizaje atractivas dirigidas a la resolución de problemas y retos, avance gradual y ascendente por insignias, retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje y problemas sorpresa divertidos y prácticos, presentándose los siguientes resultados:

Análisis documental. En las instituciones educativas en las cuales se desarrolla la sistematización de experiencias se cuenta con los documentos rectores de planificación curricular como: Planificación Curricular Institucional (PCI) (Anexo 1), Planificación Curricular Anual (PCA) (Anexo 2) y Planificación de Unidad Didáctica (PUD) (Anexo 3). Estos documentos se analizaron de manera minuciosa a fin de establecer si se cuenta o no con el detalle de las características principales del proceso investigado, por ser el fin al que se pretende llegar por medio de la sistematización.



Dentro de la Planificación Curricular Institucional (PCI) se han encontrado breves rasgos de un enfoque lúdico. A nivel declarativo se identifica que “La base de la multiplicación es el razonamiento”, lo cual no se sustenta en acciones lúdica y menos aún gamificadas. Particularmente la didáctica centrada en Gamificación para enseñar estos contenidos matemáticos no cuenta mención alguna dentro del PCI de ambas instituciones en la que se realiza la sistematización.

El análisis que se realiza a nivel meso curricular no permite identificar en detalle los rasgos más significativos del proceso descrito, tampoco existe referencia sobre el uso de elementos del juego en contextos no lúdicos para la asignatura de Matemática. Esto conlleva al análisis del indicador referido a las actividades que despierten interés, motiven y sean atractivas para el estudiante. En este sentido, se identifica en el modelo pedagógico de la Unidad Educativa “República del Ecuador” orientaciones para el desarrollo de actividades llamativas basadas en el *constructivismo*, el cual busca que el estudiante sea quien genere su propio conocimiento.

En correspondencia con lo planteado se establece, para este análisis, que, si las actividades son llamativas, las mismas asumen un enfoque metodológico, sugerencias didácticas como la simulación de juegos, a partir de su importancia, su rol en el desarrollo de las clases concretamente la Matemática. Partiendo de la simulación de juegos se puede establecer que la lúdica es el enfoque más utilizado dentro de las instituciones que se sistematizan, ocupa el lugar principal dentro del proceso enseñanza aprendizaje y es un enfoque el cual se usa desde hace ya muchos años. Esto conlleva a la actualización del enfoque lúdico hacia lo gamificado.

En el PCI de las dos instituciones se identifica como coincidencia que las actividades van dirigidas a la resolución de problemas y retos. Se establece dentro de los objetivos del PCI que las actividades deben estar orientadas a la resolución de problemas, a partir del uso de diversas técnicas de investigación. Sin embargo, la referencia de problemas y retos lo llevan al punto de ejemplificar para problemas matemáticos, más no para establecer por medio de una problemática y la contextualización, la generación del conocimiento, como lo establece la Gamificación.

El avance gradual y ascendente que se requiere para un óptimo aprendizaje matemático se detalla en estos documentos por medio del constructivismo. Se declara que el docente tiene que tener en cuenta que sus estudiantes tienen formas de aprendizaje, así como que cada uno tiene diferentes formas de estudio, motivaciones y disposición para aprender. Dentro de la Gamificación se prevé



el avance gradual y ascendente como prioridad y se va estimulando por medio de la entrega de insignias, acoplado lo establecido en el documento antes mencionado y superándolo por medio del incentivo como son las insignias.

Es por ello que es labor del docente encontrar estrategias que colaboren con el grupo del aula o con el estudiante en sí para edificar su propio aprendizaje, instruyéndolos a pensar, y a pensar sobre el pensar (meta cognición); sin perder de vista las características individuales de los/las estudiantes.

Referente a proveer retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje, dentro del PCI de las instituciones mencionadas se detalla que la evaluación estudiantil se debe dar de manera continua y que la misma debe contener evidencias que el estudiante ha ido avanzando en su aprendizaje, además que se debe proveer retroalimentación tanto en metodología como en resultados de aprendizaje. Esta deberá ser una evaluación diagnóstica básicamente formativa. Esto nos deja ver que se pretende que sea una retroalimentación inmediata y no semanal ni quimestral como lo realizan la mayoría de los docentes.

Finalmente, con el indicador de problemas sorpresa, divertidos y prácticos no se encontró mención alguna sobre este tema en apartados que tratan la didáctica y la metodología que asumen la institución educativa para la enseñanza de la Matemática.

Concluyendo con el análisis del PCI se puede establecer que las estrategias didácticas abarcan la mayoría del proceso enseñanza aprendizaje, Estas estrategias, dentro de las instituciones educativas donde se realiza la sistematización van dirigidas al enfoque lúdico. Lo que se busca es que estas estrategias cambien de enfoque, de lo lúdico a lo gamificado, por presentarse la Gamificación como una propuesta metodológica más actual en el proceso enseñanza aprendizaje y porque el término pedagógico didáctico de Gamificación no aparece con ninguna mención dentro del PCI de las UE.

Además, el enfoque gamificado se centra en el estudiante como generador de su propio conocimiento y principalmente lo impulsa por medio de insignias y provee la retroalimentación inmediata para evitar posibles confusiones posteriores. Todo esto apoya al uso de la propuesta didáctica basada en Gamificación para la enseñanza de la multiplicación en el 4° año de EGB.

Al dar continuidad al análisis de los documentos rectores se somete a revisión la Planificación Curricular Anual (PCA). Este documento es de primordial importancia por ser el eje que va a regir



curricular y metodológicamente durante todo el año lectivo en los diferentes grados. Después de un análisis minucioso de los indicadores que rigen la presente sistematización y en base a las orientaciones metodológicas detalladas en este documento, se puede evidenciar que la didáctica de la multiplicación está dirigida a la memorización de contenidos, como se detalla en el PCA del 4° grado de ambas instituciones educativas.

Se identifica como tendencia en ambos PCA la orientación hacia la enseñanza tradicional en la asignatura Matemática mediante la memorización de contenidos de la multiplicación y principalmente los productos que ocupan el centro de todas las actividades docentes relacionadas con este contenido. Ello se contrapone de manera significativa al indicador del razonamiento en la base de la multiplicación.

Una enseñanza tradicional basada en la memorización no permite la presencia y uso de elementos del juego en contextos no lúdicos, siendo este otro indicador de la sistematización el cual no está presente en la práctica educativa de la Matemática en la unidad de la multiplicación en las instituciones analizadas.

Como resultado de este análisis se aprecian contradicciones entre los PCA de ambas instituciones y la práctica educativa de la Matemática en los contenidos de la multiplicación. El PCA de la UE “República del Ecuador” propone el desarrollo de actividades que despierten interés, motiven y sea atractivo para el aprendizaje de la multiplicación cuya cualidad fundamental sea la creatividad y de igual manera en el PCA de la UE “Manuela Garaicoa”. Sin embargo, se contradicen al plantear que las actividades de la multiplicación deben crear curiosidad mediante el uso de herramientas para el cálculo matemático razonado aplicado a la solución de problemas.

El diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante, que contribuya de forma razonada, creativa y divertida al aprendizaje de la multiplicación y todas sus aplicaciones posibles a problemas de la vida cotidiana, creados en clase no constituyen parte esencial de las planificaciones curriculares de ambas instituciones.

Es significativo destacar que por ser la Matemática una materia en donde se usa mucho la ejemplificación y que sus actividades puedan ser atractivas por su dirección hacia la resolución de problemas y retos, no se cuentan con orientaciones didácticas ni metodológicas dirigidas a una participación en contextos lúdicos y menos aún gamificados.



Lo más cercano a la Gamificación en este contenido se presenta asociado a la resolución de problemas en la UE “República del Ecuador”, aunque de manera declarativa respecto a cómo se debe usar el método de resolución de problemas dentro del área de Matemática y no específicamente en la multiplicación presentando carencia en las actividades lúdicas y gamificadas.

Para culminar el análisis del PCA se establece que no existe detalle alguno sobre el avance gradual y ascendente por insignias, la retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje y el uso de problemas sorpresa divertido y práctico.

El avance del análisis de los documentos rectores hacia el nivel de concreción micro curricular permite estudiar la Planificación de Unidad Didáctica (PUD) “Unidad 2: ¡El clima se altera! Este documento se analizó de manera minuciosa a fin de establecer si se cuenta o no con la propuesta de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, estrategias, recursos, indicadores de logros de aprendizajes de la multiplicación relacionados con la lúdica y especialmente con las principales características de la Gamificación.

Se debe tener en cuenta que la sociedad actual demanda a la escuela nuevas formas y metodologías de aprendizaje que superen concepciones tradicionalistas y se ajusten a los nuevos derroteros de una didáctica, que asuma cualidades, mensajes, símbolos, nuevas formas de aprender a multiplicar. Por tanto, no se puede permanecer indiferentes ante una planificación micro curricular que se distancia aún más de lo que se viene planteando como novedad en el PCI y PCA de las dos escuelas que forman parte de la investigación.

En este análisis se intensifica la valoración crítica sobre la presencia de estrategias didácticas centradas en la Gamificación lo cual permite, manejar el concepto de Gamificación de los aprendizajes de la multiplicación dentro de la PUD, tomando en cuenta los indicadores planteados al inicio de la investigación: 1, la base de la multiplicación es el razonamiento

Dentro de las PUD se han encontrado pequeños rasgos de la Gamificación, en cuanto a este indicador se puede decir que se plantean actividades como “el análisis de la operación para su resolución” o “el reconocimiento de errores en el cálculo de operaciones”, que están relacionadas con el razonamiento de los y las estudiantes.



Dentro del indicador, el uso de elementos del juego en contextos no lúdicos no se encontró plasmado dentro de ninguna Planificación de Unidad Didáctica tanto de la Unidad Educativa “Manuela Garaicoa” como de “República del Ecuador”; no existe referencia sobre el uso de elementos del juego en contextos no lúdicos para la asignatura de Matemática.

También en el desarrollo de actividades que despierten interés, motiven y sean atractivas para el estudiante se identifica que dentro de la Unidad Educativa “República del Ecuador” sí existen ciertas actividades que cuentan con orientaciones para el desarrollo de actividades llamativas, basadas en el constructivismo, el cual busca que el estudiante sea quien genere su propio conocimiento, como por ejemplo la recolección de material concreto como tapas, palos y paletas para la resolución de multiplicaciones.

Dentro de este indicador se puede tomar en cuenta las palabras de una profesora de la Unidad Educativa “Manuela de Garaicoa”, la cual plantea que “La falta de motivación de los estudiantes es un hecho”. Esta afirmación lleva a los docentes a culpar a los estudiantes de su falta de aprendizaje “si no están motivados, yo no puedo enseñarles”. Pero se presenta como una excusa de los docentes ante la falta de motivación de los estudiantes.

En el enfoque el diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante se establece, para este análisis, que no existe mención alguna sobre este enfoque en el PUD de ambas UE, aquí se evidencia que las actividades están detalladas en contenidos teóricos y más no en la forma de enseñanza de dichos contenidos.

Las actividades atractivas de aprendizaje dirigidas a la resolución de problemas y retos, no se encontró explícitamente plasmado dentro de ninguna Planificación de Unidad Didáctica, tanto de la Unidad Educativa “Manuela Garaicoa” ni “República del Ecuador”. Sin embargo, se identifica en el modelo pedagógico de la Unidad Educativa “República del Ecuador” orientaciones para el desarrollo de actividades llamativas basadas en el enfoque lúdico, en el uso de material lúdico como apoyo para el desarrollo de la clase.

El indicador de avance gradual y ascendente por insignias no se encontró plasmado dentro de ninguna Planificación de Unidad Didáctica tanto de la Unidad Educativa “Manuela Garaicoa” ni “República del Ecuador”. Dentro de la Gamificación se prevé el avance gradual y ascendente como



prioridad y se va estimulando por medio de la entrega de insignias, acoplado lo establecido en el documento antes mencionado y superándolo por medio del incentivo como son las insignias.

La retroalimentación inmediata durante el proceso de proporciona un *feedback* inmediato y continuo, lo que hará que aprendan más rápidamente. Se puede regresar para mejorar, teniendo en cuenta la puntuación. Referente a proveer retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje, dentro del PCI de las instituciones mencionadas, se detalla una evaluación estudiantil basada en instrumentos como pruebas escritas y orales al final de cada tema Esto nos deja ver que se realiza una retroalimentación secuencial más no inmediata como lo plantea la Gamificación.

En los problemas sorpresa divertidos y prácticos no se encontró plasmado dentro de ninguna Planificación de Unidad Didáctica ni en la Unidad Educativa “Manuela Garaicoa” ni en “República del Ecuador” dentro de la didáctica ni de la metodología sobre el uso de elementos del juego en contextos no lúdicos para la asignatura de Matemática.

Cabe mencionar que en ningún apartado del PUD como lo son las actividades de aprendizajes, recursos, técnicas e instrumentos de evaluación se menciona la Gamificación, lo que nos indica que los profesores en estas instituciones no utilizan los elementos de los juegos por las diferentes etapas del aprendizaje, para llegar a que los estudiantes adquieran los conocimientos de una forma más natural y alcancen un aprendizaje más cerca de su realidad.

En conclusión, el análisis de los documentos rectores de planificación curricular nos expresa una casi nula existencia de la Gamificación dentro de las aulas de clase, en tanto, estos documentos, tanto a nivel meso curricular como micro curricular, expresan actividades que se adentran en la Gamificación en sí, más no concretamente tratándose de la misma. Es por ello que se presenta la propuesta gamificada para la enseñanza de la multiplicación en el 4° año de EGB, siendo una didáctica más actual dentro del proceso enseñanza aprendizaje.

Observación a clases de Matemática. En el desarrollo de la sistematización se realizó observación directa al proceso enseñanza aprendizaje de la multiplicación en horas de Matemática, se observaron 130 horas clase y se asumen los indicadores ya establecidos y en el mismo orden. Esta observación se dirigió a observar la didáctica empleada para el desarrollo de las destrezas relacionadas con el contenido de la multiplicación.



Se procedió a realizar observación directa a los 4° años de EGB de las instituciones antes mencionadas; en ellas se pudo evidenciar una tendencia a “casi nula” y “nula” existencia de los indicadores que apoyan esta investigación.

Estas clases se dirigen al modelo de enseñanza tradicional con breves rasgos de una enseñanza enfocada en lo lúdico desde enfoques tradicionalistas.

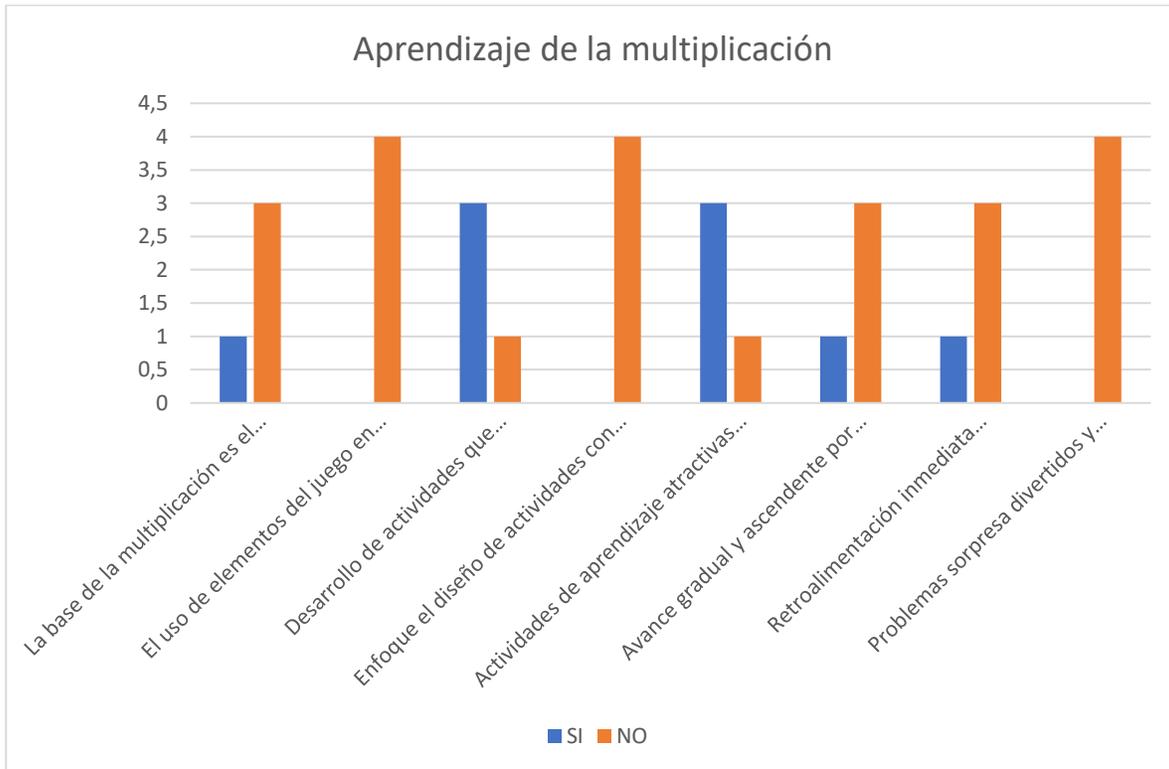


Figura 3. Aprendizaje de la multiplicación.(2019). Elaboración propia

Dentro del primer indicador se puede observar una diferencia de 3 a 1, en donde la mayoría de los docentes observados imparten la clase de manera memorística, a base de una simple repetición de los contenidos, sin embargo, existe también esa visión del razonamiento como base de la multiplicación, aunque sea de manera insuficiente. El razonamiento debe estar presente dentro de la enseñanza de la multiplicación para ejercer un aprendizaje más duradero y principalmente para que sea el estudiante quien genere su conocimiento.

Continuando con el segundo indicador, se puede identificar que dentro de las aulas observadas tiene una nula existencia de elementos del juego en contextos no lúdicos, existe un total



distanciamiento con el juego por parte de los docentes, a pesar de trabajar con edades, que, por su edad ontogénica, están dispuestos a realizar actividades basadas en juegos; los docentes no son adeptos a preparar una clase basada en juegos para ser aplicados en contextos no lúdicos.

En el desarrollo de la clase se puede evidenciar que la clase no causa interés, motiva y se presenta atractiva al estudiante. Por medio del uso de material lúdico se pretende hacer amena la clase, presentándose una diferencia del 75% que no lo realiza atractivo, a pesar de existir materiales lúdicos, a razón de un 25% de los resultados que sí desarrolla la clase atractiva y motivadora.

De acuerdo al indicador anterior en donde, a pesar de existir material lúdico para hacer una clase amena, se puede evidenciar, por medio de la observación directa, que las actividades no fueron enfocadas con elementos del juego para que resulten atractivos para el estudiante, sino más bien se da una clase tradicionalista con recursos lúdicos para tratar de llamar la atención, este indicador conlleva a un análisis más profundo del anterior donde, si la clase no se presenta atractiva y motivadora para el estudiante, tampoco se evidencia que las actividades tienen ese elemento del juego para que sean atractivas. Todo este indicador en un margen de 100% en contra del enfoque gamificado por medio de este indicador.

Dentro del desarrollo de actividades dirigidas a la resolución de problemas y retos son utilizadas como base para que el estudiante genere un desequilibrio cognitivo, ya que en el desarrollo de este desequilibrio el estudiante pretende generar su conocimiento, sin embargo, existen también docentes en un margen de 25% que no usan la resolución de problemas y retos para la enseñanza de la multiplicación. Estos docentes tratan de establecer la clase de manera memorística y el máximo recurso en el que se basa el docente es el texto.

Por presentar problemas matemáticos convencionales se diría que los estudiantes están siendo evaluados su avance; pero no existe este avance gradual y ascendente, la clase se prepara para todos en general y continua sin evidenciar si todos aprendieron, o la mayoría de los estudiantes aprendieron para continuar con el siguiente tema.

El avance se da de manera continua, sin presentarse una retroalimentación inmediata y una revisión para evaluar progresos. Existe también un 25% de los docentes que sí se toman el tiempo y van avanzando de acuerdo a cómo el estudiante aprende, se da una educación más personalizada



y van avanzando conforme a las destrezas que van adquiriendo los estudiantes y a su forma de aprender el tema.

Por ser un indicador que se complementa con el anterior, se presenta los mismos resultados, un margen del 75% en negativo y un 25% en positivo. Los docentes no realizan retroalimentación inmediata durante el desarrollo de las clases, ellos pretenden evaluar su conocimiento, en la mayoría de los casos al final del día, semanalmente y quimestralmente, solo para cumplir con las exigencias del ministerio.

Existen diferencias también en este indicador, debido a que, sí existe ese margen que se toma su tiempo para retroalimentar a los estudiantes que lo necesitan, esa educación personalizada colabora de manera significativa en el aprendizaje de los estudiantes que participan en el PEA.

Para culminar con los indicadores dentro de la guía de observación debemos retomar el indicador de los problemas y retos y establecer que, a pesar de que se utilizan problemas y retos, estos no están direccionados a ser con sorpresa, divertidos y prácticos, solo se usan los problemas para que el estudiante comprenda la estructura de una multiplicación, mas, no para que se diviertan realizando el mismo. El factor sorpresa como la diversión viene a ser de vital importancia para que el estudiante tenga ese interés por la multiplicación.

Finalmente, se puede concluir, por medio de la observación, una casi nula existencia de la Gamificación dentro de las aulas de clases en donde se realizó la observación, los docentes son reheses a utilizarla, peor enfocarla con elementos del juego. Dejando un balance inquinado hacia la educación tradicional. Con el uso de material lúdico como principal atractivo para poder llamar la atención del estudiante.

Entrevistas. Dentro de la aplicación de técnicas e instrumentos se procedió a realizar entrevistas a los docentes tanto de 4° año como de 5° año de EGB de las UE antes mencionadas, debido a que la propuesta se dirige concretamente a la básica elemental porque es ahí donde se enmarca la debilidad en la multiplicación, sin embargo, en el 5° año también se trabaja la multiplicación y es ahí donde se detectan los errores generados.

Se desarrollaron entrevistas para poder constatar lo observado dentro del aula y poderlo triangular con la información recopilada en la guía de análisis documental y la percepción personal de los



docentes de 4° y 5° grado de EGB, esto debido a que, si bien la observación puede darnos una visión externa de lo que sucede en el proceso enseñanza aprendizaje, también debemos partir del origen del proceso. En el desarrollo de la clase, el docente viene a ser el principal director de la misma, ayuda, coopera, colabora y asesora al estudiante para que genere su conocimiento.

Los docentes se presentaron abiertos al diálogo y a la aplicación de la encuesta, dando los siguientes resultados:

Dentro de la primera pregunta los docentes se direccionan hacia la multiplicación en base a la memorización de contenidos, principalmente las tablas de multiplicar. Los docentes hacen énfasis en que la multiplicación debe ser memorizada para mejores resultados.

Existen también docentes que a pesar de opinar que la memorización es la base, también creen que, sumándole a la memorización de las tablas de multiplicar, se debe tener bien aprendido el proceso de la suma, por presentarse la multiplicación como una suma abreviada.

Finalmente, en un rango de 1/8 un docente presenta la multiplicación con base en el razonamiento, todo esto por tener buenos resultados con su metodología de enseñanza. Esto no deja ver la ausencia del raciocinio en los procesos multiplicativos dentro de las aulas de clases.

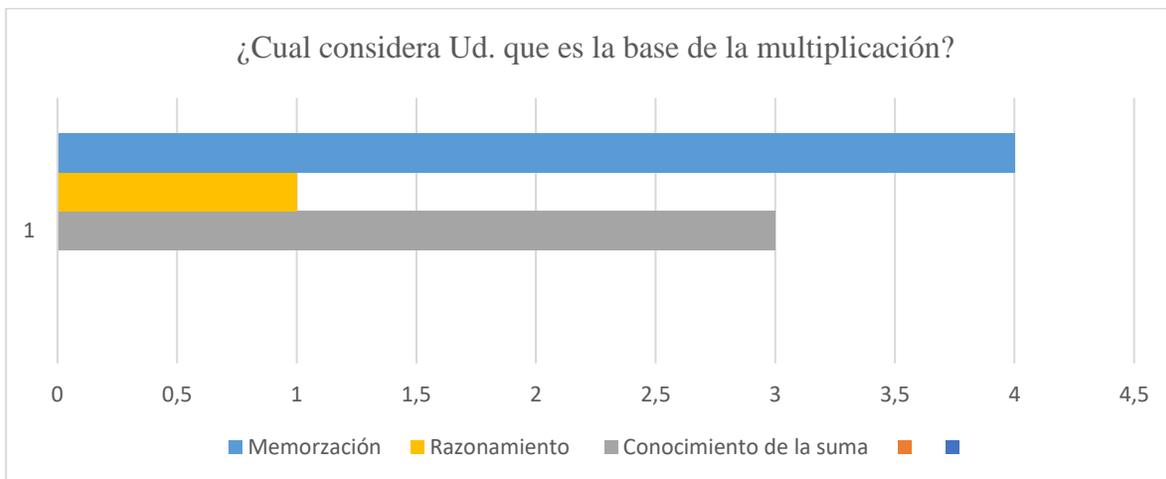


Figura 4. El raciocinio como base de la multiplicación. (2019). Elaboración propia

Dentro del segundo indicador, los docentes presentan un 50-50 en su respuesta, en ella se investiga el uso de elementos del juego en contextos no lúdicos, la mitad de docentes dice que no



y la mitad que sí, sin embargo, la mitad que dice que sí, no puede proporcionar ejemplos del uso de estos elementos.

En el desarrollo de la entrevista, los docentes se contradicen al contestar que, sí utilizan elementos del juego en contextos no lúdicos, sin embargo, a pesar del ejemplo, ellos confunden los elementos del juego con elementos lúdicos.

Esta confusión conduce a la distorsión de sus respuestas, pero ello no conlleva a un cambio en su forma de pensar, a pesar de la retroalimentación inmediata brindada por el entrevistador.

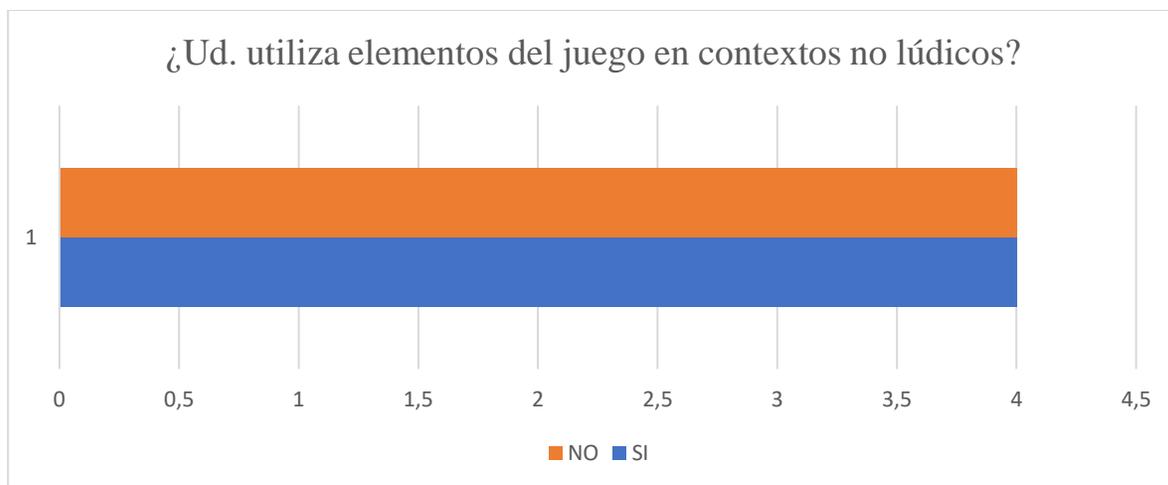


Figura 5. Uso de los elementos del juego. (2019). Elaboración propia

Dentro del desarrollo de actividades se buscó que sean atractivas, motiven y despierten interés para que la clase de multiplicación sea desarrolladora, dentro de las respuestas que presentan los docentes tenemos principalmente el uso de problemas matemáticos como estrategia llamativa al estudiante.

Después de esta actividad le siguen los trabajos grupales y en un margen más bajo el uso de las TIC, los trabajos individuales y el uso de material concreto. Esto evidencia que las actividades que se desarrollan, aunque a visión del docente son llamativas y motivadoras, no se presentan como llamativas al estudiante, no incluyen elementos del juego y no se basan en Gamificación.

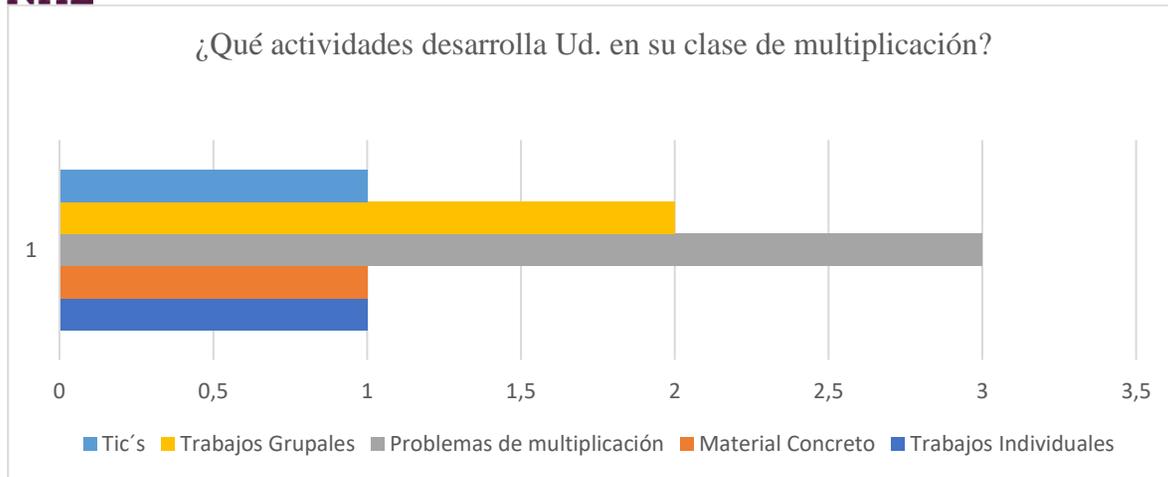


Figura 6. Tipos de actividades que se desarrollan en la multiplicación. (2019). Elaboración propia.

Sumándole a las actividades desarrolladas dentro de las aulas de clase, se pretende indagar si el docente, desde la creación de las actividades, enfoca las mismas con elementos del juego, ya que cuando las realiza no son llamativas, motivadoras y no despiertan interés. Para ello se les consultó a los mismos dando un resultado adverso, el docente si pretende enfocar las actividades, pero con una visión errónea de lo que es enfocar. Existe respuestas que van desde “sin enfoque” pasando con música, concursos, movimiento corporal, razonamiento lógico, materiales, enfoque lúdico hasta actividades cortas. Puede existir el caso que las actividades van enfocadas con elementos del juego para que resulten llamativas para el estudiante, pero al momento de establecerla se modifica y no se rige a la planificación.

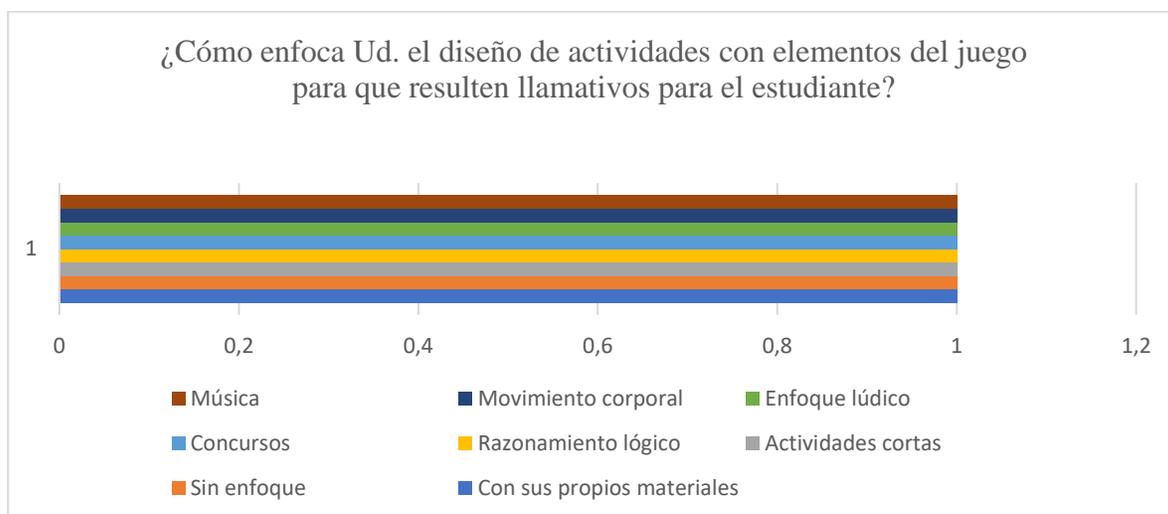


Figura 7. Enfoque de actividades. (2019). Elaboración propia



En el desarrollo de actividades dirigidas a la resolución de problemas y retos, los docentes ejemplifican cuál es su percepción de un problema o un reto por medio de ejemplos, en donde predomina el uso de material lúdico para crear una problemática y un reto, dejando después a lo cotidiano que son problemas normales de multiplicación y la contextualización de lo cotidiano; todo esto en busca de que los problemas y retos sean atractivos para el estudiante.

Dentro de este indicador podemos evidenciar que la resolución de problemas y retos no se presenta de gran interés para el docente, omitiendo la contextualización de lo cotidiano, que, a pesar de no pertenecer a la Gamificación, es una buena estrategia para mantener la atención del estudiante.

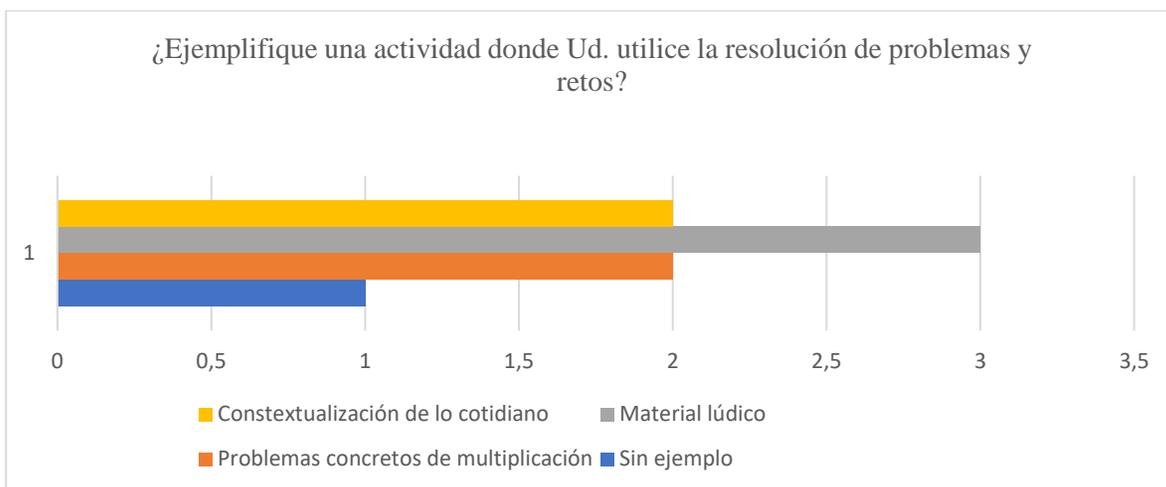


Figura 8. Actividades para resolución de problemas y retos. (2019). Elaboración propia

Permaneciendo dentro de los indicadores se consulta al docente si el avance que él realiza lo va haciendo de forma gradual y ascendente de manera que los estudiantes vayan aprendiendo de acuerdo a su capacidad de desenvolverse, dando como resultado que no se van evaluando los progresos y se avanza de forma continua, todo esto sin respetar los ritmos de aprendizaje de los estudiantes; la principal evaluación dentro del proceso enseñanza aprendizaje para evaluar los avances es la evaluación de conocimientos (prueba normal). Sumándole a esto tenemos trabajos individuales y grupales fuera de clase para dejar al final y casi sin opciones una evaluación sumativa y formativa.



Los docentes establecen que el tiempo para cumplir con los contenidos es corto y que no se puede dar un avance gradual y ascendente debido a la exigencia de cumplimiento de destrezas.

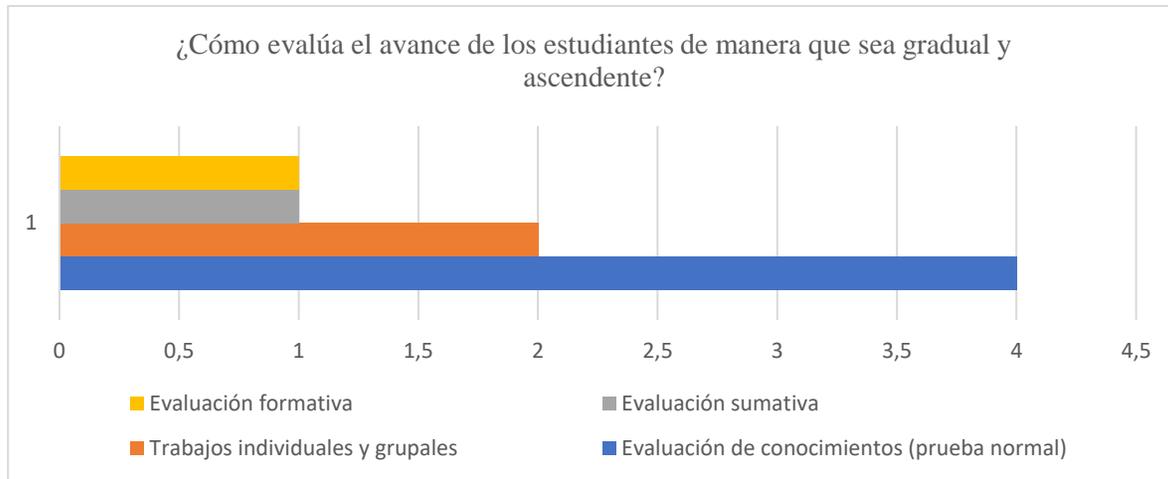


Figura 9. Evaluación de avances en el proceso enseñanza aprendizaje. (2019). Elaboración propia

Dentro del indicador de retroalimentación para el PEA es importante mencionar que la Gamificación provee retroalimentación inmediata al momento que se realiza la actividad. Sin embargo, la entrevista nos provee información, en donde la retroalimentación se da principalmente a diario y no al instante como sería lo óptimo, por un margen muy amplio la retroalimentación a diario se establece como principal tiempo para la misma.

Seguido muy de lejos se presentan los rubros semanalmente, quimestralmente e inmediatamente. Esto nos presenta como viable que se use la Gamificación por medio de la propuesta didáctica para la enseñanza de la multiplicación por ser proveedora de una retroalimentación en el instante mismo del error.

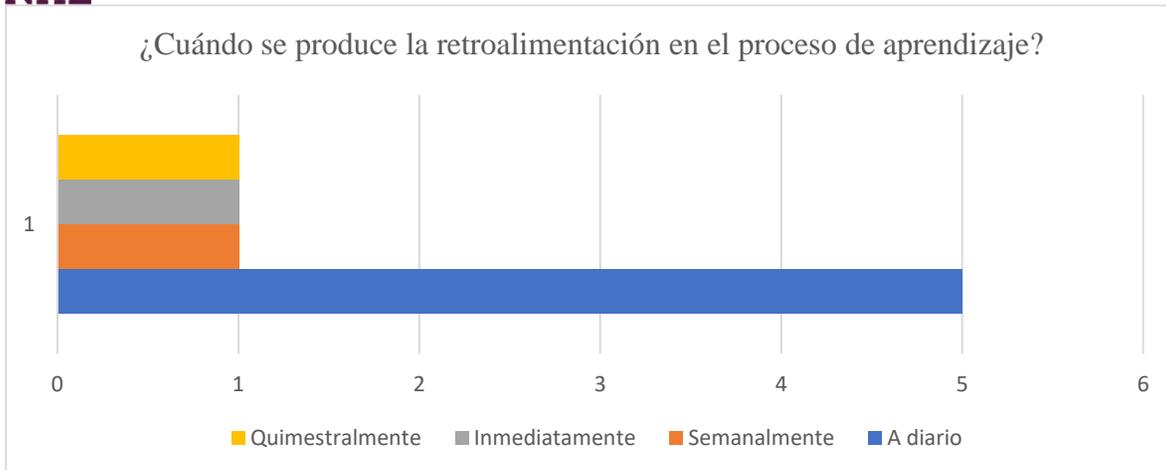


Figura 10. Tiempos de la retroalimentación. (2019). Elaboración propia

En último lugar, se presenta la utilidad de que los problemas y retos sean divertidos y prácticos por medio de una ejemplificación, sin embargo, los docentes se contradicen entre lo que se ve, lo que se aplica y lo que se pretende hacer. Dentro de lo que se pretende hacer tenemos que los docentes no procuran que los problemas sean divertidos y prácticos en un margen 70-30, en ello el 30% por medio de la contextualización del día a día.

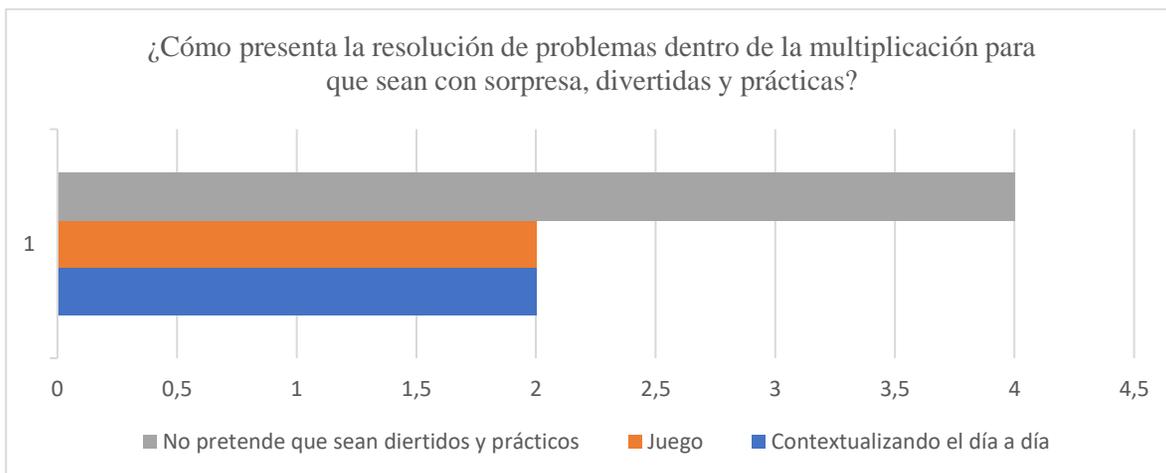


Figura 11. Forma de presentar la resolución de problemas. (2019). Elaboración propia

Finalmente, se puede establecer que la aplicación de técnicas e instrumentos fue de gran ayuda para sistematizar. Se evidencia una casi nula existencia de la Gamificación dentro de las aulas de clase de las instituciones educativas “República del Ecuador” y “Manuela Garaicoa” las cuales no cuentan con esta didáctica que se enfoca en el estudiante.



Interpretación crítica de los principales resultados obtenidos a través de la experiencia en las prácticas pre profesionales, revisión de fuentes documentales, observación directa y entrevistas a docentes en el 4° año de EGB.

En el proceso de sistematización de los Proyectos Integradores de Saberes PIENSA se ha ido experimentando la práctica educativa desde dentro de las aulas de clase y en instituciones educativas diferentes, se presenta esta vivencia como el inicio de la sistematización. En las prácticas pre profesionales se van observando fallas en la didáctica para la enseñanza de la multiplicación y por ello se realizan dos Proyectos Integradores de Saberes, estos van dirigidos al uso de lo lúdico para poder fortalecer las habilidades matemáticas, concretamente la multiplicación.

A partir de ello comienza la sistematización de experiencias de la práctica, a fin de poder sistematizar estas experiencias y poder dar ese salto de lo lúdico a lo gamificado por medio de una propuesta didáctica basada en la Gamificación para la enseñanza de la multiplicación en el 4° año de EGB, por ser el nivel donde se establece la operación en sí y porque por medio de la aplicación de técnicas e instrumentos dentro de los PIENSA se establece las falencias en el grado anterior.

Después de establecer el inicio de la sistematización y su posible intervención y salto hacia un enfoque más actual, se procede a analizar los indicadores que rigen la misma, ellos han sido analizados a través de la observación directa, entrevistas y un análisis de documentos rectores de planificación curricular, para evidenciar el desarrollo de clases en la multiplicación y si hay o no la existencia de Gamificación dentro de las UE donde se está sistematizando. Todo esto para elaborar una propuesta gamificada que beneficie la enseñanza de la multiplicación en el 4° año de EGB.

Para la interpretación crítica más detallada de los indicadores se van a analizar por separado cada componente a fin de interrelacionar la información de la experiencia.

- La base de la multiplicación es el razonamiento

Dentro de este indicador se puede partir de la experiencia vivida por medio de los PIENSA, en donde no se evidenciaba el uso del razonamiento para la enseñanza de la multiplicación, se da una enseñanza a base de la memorización; partiendo de ello, se evidencia dentro del análisis



documental, específicamente en el PCI, que, sí existe a nivel declarativo la mención sobre la multiplicación a base del razonamiento, aunque en la práctica sea todo lo contrario. También, en el PCA existe la mención a la multiplicación, dirigida específicamente a la memorización de contenidos, contraponiéndose de manera directa con lo explicitado en el PCA y con el PUD cuando se establece análisis de las operaciones a fin de razonar lo que se está realizando.

Como se contradicen los documentos rectores, se puede evidenciar que también por medio de la observación no existe una didáctica establecida en donde se use el razonamiento como base de la multiplicación, sino más bien cada quien enseña cómo puede, dejando ver que los documentos rectores se contradicen; de igual manera por medio de la observación se evidencia que la mayoría de docentes dirigen sus clases presentándolas al estudiante de manera memorística.

En la observación, se da un resultado idéntico al de la entrevista a docentes, la respuesta que predomina es la memorización como base de la multiplicación. Después de entrelazar estos resultados se puede instaurar como conclusión de este indicador que existe una política de enseñanza de la multiplicación a base de la memorización de contenidos, apoyando de manera significativa la propuesta didáctica basada en Gamificación a la cual se plantea llegar por establecer una enseñanza de la multiplicación con base en el razonamiento.

➤ El uso de elementos del juego en contextos no lúdicos

Mediante la observación participante que se dio dentro de la elaboración de los PIENSA se puede evidenciar que no existían contextos lúdicos dentro del aula, el aprendizaje se da en contextos no lúdicos y lo que se puede evidenciar es el uso de material lúdico.

En el análisis de los documentos rectores específicamente en el PCI, PCA y PUD no existe mención sobre este indicador, lo que deja ver una clara tendencia hacia una enseñanza tradicionalista alejada por completo de un enfoque más actual como es el gamificado. Partiendo de que no se establece el uso de elementos del juego en contextos no lúdicos en los documentos rectores, también se confirma por medio de la observación directa que dentro de las aulas educativas de las instituciones donde se está sistematizando, tampoco se usan aquellos elementos del juego que favorecen la enseñanza de la multiplicación.



La entrevista docente da un resultado casi idéntico a lo revisado anteriormente en documentos y en la observación, debido a un desconocimiento de la Gamificación por medio de los elementos del juego, la mitad de los docentes entrevistados dicen que sí usan elementos del juego, sin embargo, al ejemplificar solo lo realizan con elementos lúdicos, pensando erróneamente que con dichos elementos se están adentrando en la Gamificación. Finalmente, este indicador presenta un aula de clases con nula existencia del indicador, apoyando la propuesta didáctica que se plantea por medio de esta sistematización.

- Desarrollo de actividades que despierten interés motiven y sea atractivo para el estudiante

A partir de la experiencia vivida y plasmada en los PIENSA se pudo evidenciar que existen actividades llamativas dentro de las dos UE, pero en mínimas cantidades, además dichas actividades son procesadas con elementos lúdicos para llamar la atención del estudiante, sin lograr en muchos de los casos el interés necesario.

En el análisis de los documentos rectores, concretamente el PCI se presenta solo en la UE “República del Ecuador”, orientaciones hacia el constructivismo tratando que el estudiante sea quien genere su propio conocimiento, mas, no específicamente hacia actividades que despierten interés. Dentro del PCA de las UE que se sistematizan, en ambas se detallan actividades que motiven, despierten interés y sean atractivas dentro de la asignatura Matemática, a pesar de que en el mismo PCA se detallan que estas actividades sean así por el uso de herramientas externas más no por el enfoque gamificado. En el análisis del PUD se da una similitud con el PCI al enfocarlo más en el constructivismo concretamente, todo esto se evidencia en la observación, no realizan la clase de multiplicación de manera amena, despiertan poco o casi nulo interés y se basan más en el texto como forma de apoyo.

La entrevista docente concuerda con la observación directa realizada a las clases de Matemática, los docentes creen que el uso de problemas matemáticos es tener una clase llamativa, atractiva e interesante, no presentan esa visión de una clase gamificada en donde el estudiante se divierte aprendiendo a multiplicar.

En conclusión, dentro de este indicador se puede evidenciar que las UE en las que se trabajó la sistematización, están orientadas al constructivismo en papeles, sin embargo, en la práctica



educativa es todo lo contrario, tienen una visión errónea de las actividades que despierten interés motiven y sea atractivas para el estudiante y, por ende, no usan este indicador de la Gamificación dentro de las aulas educativas

- Enfoque el diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante

Comenzando por las experiencias en las prácticas pre profesionales se establece que las actividades que resulten llamativas para el estudiante están enfocadas a lo lúdico, se prefiere algún material lúdico que enfocarlo con la Gamificación. El uso del constructivismo, aunque solo en papeles colabora al aprendizaje del estudiante, pero no es usado dentro de las aulas.

Dentro del PCI, concretamente en este indicador, se expresa una nula existencia del enfoque de actividades con elementos del juego para que sean llamativos para el estudiante, se expresa una orientación hacia el enfoque lúdico. En el PCA tampoco existe detalle alguno sobre las actividades enfocadas a Gamificación, existe un nulo enfoque de ambas UE para este indicador dentro del PCA, adentrándose en el documento rector a nivel micro curricular como es el PUD se establece que no existe mención alguna sobre este enfoque de actividades.

Dentro de la observación de las clases para la sistematización se observó que las clases no se desarrollan de forma llamativa para el estudiante, por ende, tampoco existe un enfoque con elementos del juego para que sean llamativos. En el 100% de las aulas observadas, las clases no fueron enfocadas para ser llamativas por medio de este indicador de Gamificación.

La entrevista docente concuerda con lo antes mencionado de este indicador en la práctica educativa, no se enfocan las actividades con elementos del juego de manera que sean llamativos para el estudiante, lo más cercano al juego que se presenta es el uso de la música como apoyo para el docente.

En conclusión, se puede conectar con el indicador anterior en donde sí las actividades que se realizan no son llamativas y no se usa elementos del juego, estas no han sido enfocadas concretamente hacia la Gamificación, estableciendo que estos dos indicadores no están siendo utilizados dentro de las dos UE que se sistematizaron.



- Actividades de aprendizaje atractivas dirigidas a la resolución de problemas y retos.

Dentro del desarrollo de las prácticas pre profesionales realizadas en las UE “Manuela Garaicoa” y “República del Ecuador”, se pudo observar que las actividades con resolución de problemas y retos son las ejemplificaciones para realizar operaciones en el cuaderno de Matemática, los docentes solo usan los problemas matemáticos como forma de retar al estudiante o exigirlos a superarse.

Dentro del análisis de los documentos rectores de planificación curricular de ambas instituciones se puede evidenciar que en el PCI detalla el uso de problemas y retos, pero dirigido a la ejemplificación de situaciones matemáticas que deriven en una multiplicación, mas, no al exigir al estudiante para que sea él quien genere su conocimiento. En el PCA de la UE “República del Ecuador” se presenta de forma declarativa como se debe usar el método de resolución de problemas, a razón de la UE “Manuela Garaicoa”, la cual no cuenta con detalle alguno de actividades dirigidas a la resolución de problemas y retos. Adentrándose en el nivel micro curricular se puede observar en el PUD que no existe plasmado ninguna actividad dirigida a la resolución de problemas y retos en ninguna de las UE sistematizadas.

En la observación áulica que se realizó se pudo evidenciar que existe el uso de problemáticas como ejemplificación para crear un desequilibrio cognitivo, pero no para que el estudiante se desenvuelva integralmente, sino más bien solo memorísticamente por medio del razonamiento, ejercicios que usan la multiplicación como base. Esto concuerda con la entrevista docente, en donde se establece que los problemas matemáticos de multiplicación son los principales retos que se presentan seguido del uso de material lúdico para la ejemplificación, sin tener razón de la Gamificación dentro de este indicador.

Finalmente, se puede establecer en este indicador que no se tiene claro, dentro de las aulas educativas, que las actividades que vayan dirigidas a la resolución de problemas y retos no son los problemas matemáticos cotidianos usados en las aulas, sin más bien el uso de esa esencia del juego que involucre al estudiante integralmente en una problemática, ya sea personal o grupal y que partiendo de ello se genere un aprendizaje, todo esto enfocado en la multiplicación como se detalla en la propuesta que se integra por medio de la sistematización de experiencias de la práctica.



➤ Avance gradual y ascendente por insignias

Dentro de las UE sistematizadas no se evidenció que el docente avance conforme al aprendizaje del estudiante y tampoco que existiera algún incentivo para aquellos estudiantes que presentan más problemas de aprendizaje, como lo presenta la Gamificación. Dentro de los documentos rectores de planificación de las UE (PCI, PCA y PUD) se prevé al constructivismo como base para que el estudiante genere su conocimiento solo textualmente, aquí detallan ambas instituciones que se deben regir a la forma y tiempos de aprendizaje del estudiante como prioridad, pero dejando en claro que es dentro del constructivismo, no como un indicador individual del aprendizaje de la multiplicación y menos de la Matemática.

Dentro de la observación directa a clases en ambas instituciones se evidencia que no se da un avance gradual y ascendente, más bien se da un avance de corrido sin verificar si la mayoría de los estudiantes están aprendiendo, solo por cumplir con el tema. Esto concuerda con las entrevistas docentes en donde se plantea, a razón del docente, que no se tiene tiempo para evaluar avances o permanecer mucho en el tema debido a que se debe cumplir con los temas propuestos, dejando a un lado el aprendizaje del estudiante y que solo se realiza evaluación en época de pruebas, exámenes o a más exigir una prueba semanalmente por obligación.

En conclusión, podemos interpretar los datos obtenidos como un desfase dentro del sistema educativo de las instituciones sistematizadas, por presentar un cierto margen de atención al estudiante por medio de los documentos, que solo queda plasmado en ellos y no pasa a la práctica educativa; los docentes cumplen con los temas propuestos y no se apegan ni a los documentos rectores ni al indicador con el que se maneja la Gamificación que pretende avanzar gradualmente de acuerdo al aprendizaje del estudiante y estimulándolo para lograr que desarrolle las destrezas planteadas en el Currículo Nacional de Educación.

➤ Retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje

En el desarrollo de las prácticas pre profesionales dentro de las UE se ha podido observar que en ocasiones mínimas los docentes proveen al estudiante de retroalimentación inmediata, por lo general la forma más utilizada es verificar si los ejercicios lo han realizado bien al terminar la clase



o revisando conjuntamente en el pizarrón, pero no se ha podido observar que se dé una retroalimentación inmediata a estudiantes sobre el tema de multiplicación.

En el PCI de ambas instituciones se detalla que la evaluación estudiantil se debe dar de manera continua y dejando evidencia de que se va avanzando de acuerdo a su ritmo, proveyendo de retroalimentación inmediata tanto en metodología como en contenidos en el proceso de aprendizaje. A razón del PCA en donde no existe detalle alguno sobre proveer una retroalimentación inmediata al estudiante para un mejor proceso enseñanza aprendizaje, también en el PUD se plantea una retroalimentación sistemática más no inmediata que permita corregir errores y avanzar de acuerdo al ritmo del estudiante.

Dentro de la observación que se realizó a las aulas de clases de la UE que se sistematizan, se puede evidenciar que la mayoría de docentes no retroalimentan de forma inmediata, se realiza como forma de comprobar una prueba semanalmente y en la mayoría de los casos ni se retroalimenta. por medio de la entrevista docente, ellos plantean que no se tiene tiempo para atención personalizada, por eso no se da la misma. Lo más cercano a retroalimentación que ellos plantean es una prueba de conocimientos semanalmente para saber cuáles son sus errores y tratar de proveer un refuerzo.

Consumando la interpretación de este indicador se puede establecer esa dialéctica entre lo plasmado en los documentos rectores y lo que se da en las aulas de clase, una accionar completamente diferente que perjudica directamente al estudiante, ya sea por falta de tiempo o por cumplir con los temas, el docente no da esa atención necesaria en retroalimentación; esto causa que la multiplicación no sea tomada con la relevancia que se merece y que ocasiona graves daños al futuro del estudiante. Esto apoya la propuesta didáctica, con la cual se pretende proveer al estudiante del Feedback inmediato para mejor aprendizaje de la multiplicación y un correcto desarrollo de las destrezas.

➤ Problemas sorpresa divertidos y prácticos

Dentro de las prácticas pre profesionales se pudo evidenciar que los problemas que se presentan dentro de la multiplicación pocas veces son divertidos y prácticos, se da mucha importancia al



texto y en la mayoría de los casos ni el texto sirve para realizar una problemática divertida para el estudiante y que tenga la función de enseñar al mismo tiempo.

En el análisis de los documentos rectores de planificación se puede evidenciar que no existe mención alguna sobre el uso de problemas divertidos y prácticos, se puede ver que este indicador de Gamificación presenta total ausencias en los tres documentos rectores.

Al momento de realizar la observación directa dentro de las aulas de clase de las dos UE se observa que el uso de problemas divertidos y prácticos no existe, sino más bien los problemas multiplicativos solo para entender estructura y procesos de la multiplicación, los cuales no requieren mayor esfuerzo del docente como para el estudiante.

Dentro de la entrevista docente se evidencia la continuidad del proceso hacia el alejamiento de lo divertido y practico rumbo a lo rutinario y monótono. Los docentes prefieren emplear los problemas matemáticos convencionales a cambiar la forma de enseñar, un aprendizaje divertido que genere ese interés, confianza y acercamiento del estudiante al proceso de aprendizaje

Finalmente, se puede establecer que este indicador es ajeno por completo al proceso de aprendizaje en las UE sistematizadas, no se evidencia mención o utilización alguna del indicador y apoyo a la propuesta gamificada que se pretende plantear.

En conclusión, existe el uso de enseñanza tradicional a base del uso de problemáticas matemáticas dentro de la multiplicación y no se pretende cambiar el punto de vista de los docentes por diferentes razones, entre ellas el cumplimiento de los temas, esto apoya a la propuesta didáctica basada en Gamificación para la enseñanza de la multiplicación en el 4° año de EGB.

Propuesta didáctica basada en la gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en 4° de Educación Básica

En este epígrafe se muestran los objetivos, contenidos, destrezas, metodología, recursos y evaluación que conforman la propuesta para el aprendizaje de la multiplicación de la unidad 4 del 4° de la Educación Básica titulada: ¡El clima se altera! Se estructura a través de actividades basadas en la gamificación para lograr el objetivo principal, asociado al aprendizaje de la multiplicación a través del uso de elementos del juego en contextos no lúdicos.



Esto debido a la importancia de dar un cambio de estilo en la enseñanza de la Matemática en las aulas de clase, por presentar una enseñanza memorística, y porque la enseñanza actual que se presenta en las UE sistematizadas no está dirigida al estudiante como centro del proceso educativo.

Se busca con esta propuesta didáctica que los estudiantes adquieran las destrezas imprescindibles relacionadas con la multiplicación, mediante una didáctica participativa caracterizada por brindar un acompañamiento personalizado, el uso de razonamiento, un avance gradual y ascendente por insignias y la retroalimentación inmediata que identifican el aprendizaje basado en la gamificación.

Los objetivos y destrezas a desarrollar con la propuesta provienen del Currículo Nacional Ecuatoriano según acuerdo ministerial MINEDUC Nro. ME-2016-00020-A y acuerdo ministerial MINEDUC Nro. ME-2016-00089-A del gobierno de la República del Ecuador. En este currículo se detallan las destrezas de la multiplicación, con lo cual se busca la enseñanza tanto del proceso como de su principal herramienta, que son las tablas de multiplicar. Esta enseñanza se establece desde un punto de vista constructivista en el documento, sin embargo, se da de manera memorística en las aulas de clases sin presentarse divertidas y atractivas para el estudiante.

Fundamentación de la propuesta

La propuesta didáctica se fundamenta en una de las tendencias más actuales en educación, la Gamificación, toma aspectos que han sido utilizados por millones de años dentro del ámbito educativo como es el juego, aunque extraoficialmente el creador de la gamificación con el programador Nick Pelling, se plantea que en la edad media se utilizaba al ajedrez para las tácticas de guerra, aquí se puede identificar la planeación, los movimientos, el seguimiento personalizado, y algunos aspectos más que son de gamificación (elementos del juego) aplicados a las tácticas de guerra; es por ello que se plantea que la gamificación está presente desde ya hace miles de años y solo el término es el que se presenta o modifica en la actualidad acoplándose al ámbito educativo.

Para esta propuesta se han considerado aspectos propios de la gamificación que la fundamentan.

- Las características de la enseñanza de la multiplicación en el 4° año de EGB en las UE que se sistematizaron, en donde prevalece el aprendizaje memorístico y una enseñanza de contenidos para cumplir con los temas, favorece la aplicación de estrategias, técnicas



y procesos basados en la gamificación basadas en el razonamiento del estudiante para mejor desarrollo de las destrezas detalladas en el currículo nacional ecuatoriano.

- En enfoque gamificado, dado a la propuesta, beneficia de forma significativa al aprendizaje del estudiante, al concebirse como una propuesta innovadora para enseñar a aprender a multiplicar de forma personalizada, con el uso de la tecnología mediante actividades con elementos de juego.
- La didáctica utilizada en la propuesta va dirigida al estudiante como generador de su conocimiento, desarrollado por medio de actividades atractivas, con una retroalimentación inmediata y, sobre todo, con la enseñanza activa y entretenida propia del juego.

El docente de la EGB en el contexto educativo de las UE sistematizadas, tienen una visión tradicionalista de la enseñanza de la Matemática, por eso se pretende cambiar dicha visión a partir de un enfoque de las actividades con elementos del juego para que se puedan desarrollar en contextos no lúdicos, ya sea virtual o no virtual, y que las actividades aparte de ser atractivas y personalizadas, incluyan a todos los estudiantes generando una inclusión tanto social como educativa.

Se pretende dotar al docente con las herramientas necesarias para la enseñanza aprendizaje de la multiplicación, ya que por medio de la sistematización se ha observado que existen barreras en los docentes ante el cambio de la didáctica en la enseñanza de la multiplicación, ello nos han logrado aportar de manera significativa para alcanzar los mejores indicadores del aprendizaje en el 4º, lo que limita la comprensión de la necesidad de avanzar a nuevas didácticas, ajustadas a las tendencias más actuales que puede aportar la Gamificación, en la que el docente sea el guía que necesita el estudiante al momento de generar el conocimiento en espacios atractivos no lúdicos.

Basándose tanto en los antecedentes del proyecto, como en la fundamentación teórica y los resultados obtenidos de la aplicación de técnicas en instrumentos, se presenta la propuesta didáctica que eleva el nivel de conocimientos de los docentes sobre el tema, les provee de métodos y herramientas para el mejor aprendizaje de la multiplicación y cambia esa perspectiva de la multiplicación como un tema tedioso y cansado hacia uno divertido y fructífero, que pueda



establecer a la Matemática como el primer referente en tema de contenidos escolares, posicionando a la multiplicación como el eje de la matemática por ser utilizada en casi todas las operaciones matemáticas y situaciones de la vida.

Contextualización de la propuesta

La presente propuesta surge a partir de la sistematización de experiencias de la práctica, en las Unidades Educativas “República del Ecuador” y “Manuela de Garaicoa” ubicadas en la ciudad de Cuenca-Ecuador, perteneciente a un nivel socioeconómico medio-bajo.

El contexto en el que se encuentran las instituciones es característico por existir residencias familiares y negocios, se encuentran cybers, librerías y tiendas de víveres a su alrededor. Las UE cuenta con todos los servicios básicos necesarios para fomentar un buen ambiente de aprendizaje, por estar inmersas en la zona urbana de la ciudad.

Las Unidades Educativas pertenecen a la ciudad de Cuenca, Provincia del Azuay, se encuentran en los sectores urbanos conocidos como “la zona rosa” y “casa para todos”. Las instituciones cuentan con un aproximado de 30 docentes cada una y de más o menos 1000 estudiantes, respectivamente. Su oferta educativa va desde Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato.

Tienen en cuenta el rendimiento de los estudiantes que se presenta como ambiguo y con falencias dentro del tema a partir de la metodología de enseñanza tradicionalista que se ha puesto en práctica, aun cuando se asumen los postulados del constructivismo y de un currículo socio crítico.

Los estudiantes, por su edad ontogénica, están abiertos a la enseñanza aprendizaje basada en la gamificación por ser innovadora, divertida y personalizada.

Objetivo de la Unidad ;El clima se altera!

Los objetivos, contenidos y destrezas que a continuación se puntualizan están descritos en el texto de Matemática de 4° año de EGB en la página 114:

- Integrar completamente el concepto de número y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas



sencillas para resolverlas de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de multiplicación exacta (**Ref.O.M.2.3**)

- Aplicar estrategias de conteo, procedimiento de cálculos de multiplicación del 0 al 9999 para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno (**Ref.O.M.2.4**)

Contenidos y destrezas

- Contenido: Multiplicaciones

Destrezas: M.2.1.26: Realizar multiplicaciones en función del modelo grupal. Geométrico y lineal.

- Contenido: Tablas de multiplicar

Destrezas: M.2.1.27: Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.

Metodología

La metodología que se plantea implementar por medio de la propuesta didáctica es la gamificación de contenidos; esta metodología se basa en 4 etapas, en la cual el estudiante va generando el conocimiento hasta alcanzar el objetivo a través de los elementos de juego.

Las etapas que cumple la gamificación según la Dirección General de Estrategia y Transformación Digital de la Comunidad Autónoma de Murcia (2016) son:

- Motivación

Es primordial que se presenten actividades llamativas dentro del proceso de aprendizaje de la multiplicación para que todos los estudiantes participen dentro de la actividad, existe también incentivos o insignias a fin de que la motivación pase de ser creada o ser propia y se genere un aprendizaje más profundo.

- Acción

El desarrollo de las actividades debe estar dirigidas exclusivamente al estudiante, el mismo debe realizar todas las actividades enfocadas con elementos del juego a fin de lograr el objetivo y



particularmente la insignia o recompensa. Se debe tener en cuenta que la acción a realizar debe estar bien enfocada y a través de un avance gradual y ascendente.

➤ **Recompensa**

La recompensa es un incentivo al cual el estudiante accede después de participar y culminar las actividades propuestas, esta recompensa debe estar bien orientada a fin de que el estudiante no pierda su motivación en la actividad que se realiza, tratando de lograr empatía con el jugador y poniéndola a las expectativas del estudiante, todo esto para que no se consiga un efecto negativo en el mismo.

➤ **Logros**

Es el sentimiento de satisfacción que surge cuando el estudiante alcanza el objetivo deseado, provoca una motivación adicional a la ya presentada por el docente y permite estimularlos para las siguientes actividades a realizar, logrando ser parte de la motivación próxima en el aprendizaje de la multiplicación.

Forma organizativa

La forma organizativa que se presenta a continuación es para el desarrollo de las actividades dentro de la enseñanza de la multiplicación, sin embargo, hay que dejar establecido que las bases de la multiplicación, la noción de multiplicación y las tablas de multiplicar son aprendidas por los estudiantes en 3° año de EGB, por lo cual en este año es primordial consolidar ese aprendizaje para evitar los inconvenientes presentes en las UE donde se aplicaron las técnicas de recolección de datos, además se debe tener en cuenta que el docente antes de empezar con las actividades debe realizar una anticipación para ver el nivel de conocimientos, presentar el objetivo de la clase dar una retroalimentación del tema tanto en conocimientos como en procedimientos para proceder a la misma y saber desde qué punto partir.

Una de las destrezas importantes que los estudiantes deben lograr en cuarto de básica son las multiplicaciones, por lo cual se procedió a diseñar una actividad creada con principios de la Gamificación, cuyos pasos a seguir se guiaron en el juego Qwirkle, con el fin de producir un aprendizaje significativo impidiendo que el aprendizaje se vuelva aburrido.



La propuesta didáctica presenta la siguiente estructura:

- Objetivo
- Destreza
- Elementos del juego
- Acciones
- Reglas
- Recompensa
- Retroalimentación
- Estatuas visibles
- Cooperación y competencia
- Restricción del tiempo
- Progreso
- Sorpresa
- Recursos

Qwirkle Matemático

Mezcla, conecta, puntúa y gana, estas son los elementos principales de este juego que han sido gamificados para la enseñanza de la multiplicación. Se presenta como un desafío para los participantes en el proceso enseñanza aprendizaje, se asemeja a un dominó de formas y colores, pero con el cual accedes a una operación de acuerdo a cada jugada, se busca que el estudiante desarrolle su destreza mental y coloque tantas piezas como sea posible en una línea, dependiendo del turno que le toque a cada uno, de hacerlo se pueden hacer acreedores a una operación multiplicativa, y de lograrlo obtienen una insignia, cabe recalcar que conforme pase el juego se sube el nivel de complejidad a fin de mantener el interés de los participantes.



Figura 12. Qwirkle. [Ludilo]. (2015). Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=_YnW4_X0zt0&fbclid=IwAR18kpwtPuVw6bfghLAZsxcjm8pDtaLsjiYHO0eaC4vAXZOQ8Bxo5TTn2yw

Los objetivos y destrezas que a continuación se detallan están descritos en el texto de Matemática de 4° año de EGB en la página 114.

Objetivo: Reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas para resolverlas de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de multiplicación exacta (**Ref.O.M.2.3**)

Aplicar procedimientos de cálculos de multiplicación del 0 al 9999, de forma colaborativa (**Ref.O.M.2.4**)

Destrezas:



M.2.1.26: Realizar multiplicaciones en función del modelo grupal. Geométrico y lineal.

M.2.1.27: Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto

Elementos del juego.

- Metas y objetivos
- Reglas
- Recompensa
- Retroalimentación
- Estatuas visibles
- Cooperación y competencia
- Restricción del tiempo
- Progreso
- Sorpresa

Acciones. Participar en la actividad con la mayor efectividad posible a fin de ser el primer grupo en terminar la partida, completar las multiplicaciones de manera correcta y ganar el mayor número de insignias posibles.

Reglas:

- Ubicar el aula en forma de U, de manera que se habilite la parte central para realizar la actividad.

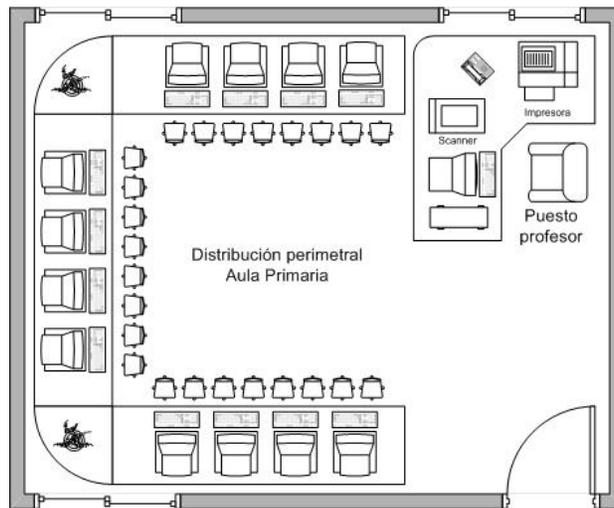


Figura 13. Distribución del aula. [Incidencias B3]. (2007). Recuperado de http://www.educa.madrid.org/web/colegio1/equipamientos/Patrimonio_primaria_2007_2008_equipos_HP_Serlinge/img/PlanoPerimetralPrimaria.jpg

- A cada estudiante se le entregará un papel con un respectivo color, lo cual nos ayudará a dividir en grupos; cada grupo tendrá entre 4 o 5 estudiantes (dependiendo del número de estudiantes).



Figura 14. Grupos de estudiantes. [123RF]. (S/F). Recuperado de https://es.123rf.com/photo_67924753_grupos-de-

- Cada grupo designará a un líder, al cual se le entregará 6 fichas escogidas al azar.



Figura 15. Líder de grupo. [Ribah]. (2012). Recuperado de <https://es.dreamstime.com/foto-de-archivo-grupo-de-personas-d-con-el-1%C3%ADder-image30254640>

- Cada líder del equipo tirará los dados y el de mayor puntuación será el primero, y así sucesivamente.



Figura 16. Lanzamiento de dados. Molina, L. (S/F). Recuperado de <https://www.shutterstock.com/es/image-vector/illustration-kids-playing-dice-85772557>



- El docente realiza la función de coordinador, regulador, controlador de tiempo, apoyo a cada estudiante, y será el encargado de colocar las insignias, entregar las recompensas y colocar la primera ficha.



Figura 17. Docente coordinador. Londoño, C. (2017). Recuperado de <https://eligeeducar.cl/6-metodologias-ensenanza-profesor-innovador-deberia-conocer>

- Colocar tantas piezas como sea posible en una línea, cuando sea el turno del siguiente grupo tratar de añadir piezas a la línea pero que coincidan en forma o en color, aun así, se pueden colocar dos de la misma forma, pero no del mismo color o dos del mismo color, pero no de la misma forma en una misma línea.



Figura 18. Qwirkle 1. [Ludilo]. (2015). Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=_YnW4_X0zt0&fbclid=IwAR18kpwtPuVw6bfgHlAZsxcjm8pDtaLsjiYHO0eaC4vAXZOQ8Bxo5TTn2yw



- Cuando no se pueda colocar ninguna de las fichas se puede cambiar una o todas en el repositorio de fichas para el siguiente turno, como no se puede colocar se hace acreedor a una tarjeta sorpresa.

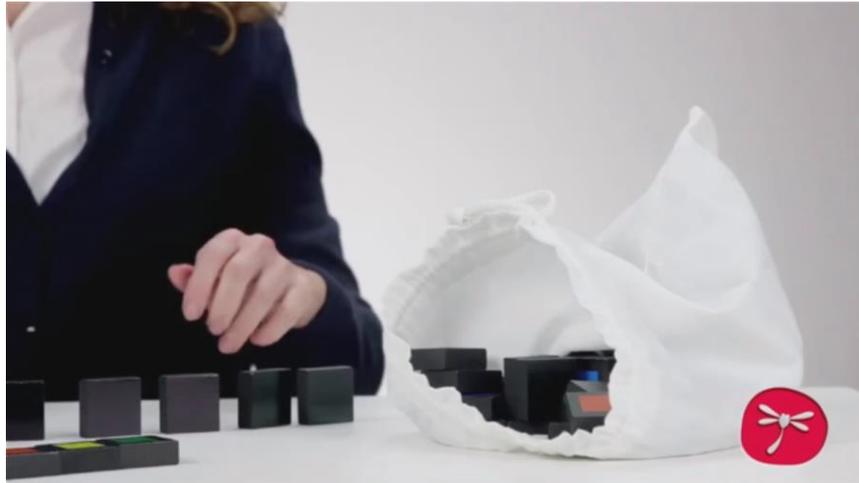


Figura 19. Qwirkle 2. [Ludilo]. (2015). Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=_YnW4_X0zt0&fbclid=IwAR18kpwtPuVw6bfghLAZsxcjm8pDtaLsjiYHO0eaC4vAXZOQ8Bxo5TTn2yw

- Cuando se coloque una o más fichas en el juego se debe coger de nuevo del montón para seguir teniendo seis fichas.

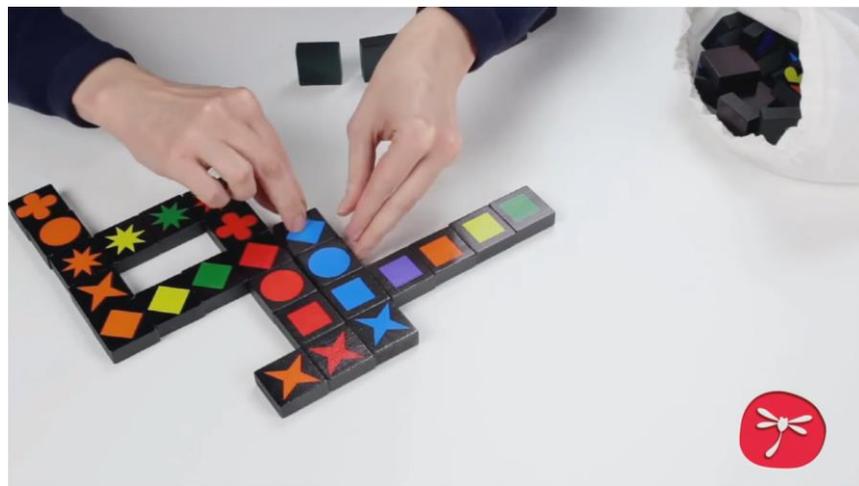


Figura 20. Qwirkle 3. [Ludilo]. (2015). Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=_YnW4_X0zt0&fbclid=IwAR18kpwtPuVw6bfghLAZsxcjm8pDtaLsjiYHO0eaC4vAXZOQ8Bxo5TTn2yw



- El grupo que consiga terminar primero todas sus fichas será declarado como ganador y se hará acreedor a una recompensa sorpresa.



Figura 21. Regalo sorpresa. [Vectortatu]. (S/F).
Recuperado de <https://es.dreamstime.com/caja-de-regalo-la-sorpresa-image114286073>

- El segundo puesto se lo llevará el grupo que tenga más insignias doradas
- El tercer puesto se lo otorgará al grupo que consiga más insignias plateadas.

Recompensa: Cuando cada operación es resuelta correctamente los jugadores reciben una recompensa de insignias, las mismas que se identifican por colores, plateado para el grupo que resuelva de forma correcta y dorado para el equipo que proporcione retroalimentación inmediata y correcta, con lo que se genera una incuestionable emoción de logro.

Retroalimentación: Cada vez que un jugador no logre resolver una multiplicación o se equivoque, cualquier jugador de otro grupo podrá hacer una intervención y ganar una estrella dorada; si ninguno de los grupos logra resolver el docente hará una breve intervención con el objetivo de motivar a los estudiantes a que ganen insignias mediante la repetición.

Estatuas visibles: En la pizarra se hará una tabla con las insignias ganadas de cada grupo, lo mismo que hace que todos los estudiantes tengan presente su progreso y el de los demás, esto generara reputación, credibilidad y reconocimiento.



Cooperación y competencia: Alienta a todos los estudiantes a colaborar para lograr el objetivo que es el de obtener el mayor número de insignias y a desafiar a los otros participantes para lograr el objetivo lo antes posible. Esta dinámica desafía a hacerlo de la mejor manera que sus oponentes.

Restricción del tiempo: Se pone presión extra, ya que se concreta un total de 20 segundos para resolver las multiplicaciones planteadas en las tarjetas, además, conforme se va adentrando más en la actividad se va acortando el tiempo y elevando el nivel.

Progreso: Esta actividad potencia el aprendizaje de la multiplicación por brindar un aprendizaje más personalizado, además, potencia la percepción visual y las destrezas de razonamiento, además, al tener que explorar secuencias ayuda la aplicación de habilidades matemáticas primordiales y el avance cerebral.

Sorpresa: En las tarjetas sorpresas se incluyen elementos inesperados como la ganancia de chocolates, golosinas e insignias, lo que dará un incentivo extra a los participantes.

Recursos:

- Estrella doradas
- Estrellas plateadas
- Tarjetas con ejercicios multiplicativos con tablas de multiplicar, las cuales van subiendo el nivel de complejidad de acuerdo al desgaste del montón de tarjetas
- Fichas: 160 fichas divididas para 8 grupos de 4-5 personas (generalmente el aula varía entre 32 y 40 personas por aula). Estas fichas deben tener 6 distintas formas en 6 distintos colores
- Pizarrón
- Marcadores
- Cinta adhesiva
- Dados
- Chocolates

Evaluación

La evaluación de la propuesta didáctica se realizará a través de los instrumentos que se mencionan a continuación. Primeramente, se elaborará una lista de cotejo (Anexo 6) en el cual se



va evaluando el desarrollo de las actividades, el cumplimiento a cabalidad de la lista de cotejo otorga el 80% de la nota. El segundo instrumento que se utilizara será una evaluación sumativa individual sobre los contenidos de la multiplicación, el mismo aportara el 20% de la nota. En el anexo 6 se presenta la lista de cotejo diseñada para evaluar el desarrollo de las actividades; la participación de los estudiantes en la misma y el cumplimiento o no de los objetivos y destrezas.

Validación de la propuesta

La presente propuesta se ha sometido al criterio de especialistas (Ver anexo 7), con los siguientes indicadores:

- Pertinencia
- Flexibilidad
- Adaptabilidad
- Calidad
- Cientificidad

Para la elección de especialistas se les selecciona de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Dominio de contenidos matemáticos en la Educación General Básica, en el subnivel elemental.
- Experiencia en la investigación educativa realizadas en formación docente.

Después de realizar la validación por medio del criterio de especialistas, estos apoyaron la utilización de la Gamificación porque permite adaptar al desarrollo de las destrezas multiplicativas, además, se ha considerado (cambio) los aspectos que han sido presentados en los criterios valorativos de los especialistas, los cuales han aportado de manera significativa al mejoramiento de la propuesta didáctica basada en la Gamificación.

Conclusiones

- Existen sucesos que marcan esta investigación como las falencias en la didáctica de la multiplicación y la priorización del enfoque lúdico y que este análisis se lo debe realizar por etapas de la investigación vivida en la práctica. Estas etapas son: experimentación de la teoría, reflexión de la práctica (con sus fases: diagnóstico, identificación de la problemática, metodología y propuesta) y el trazo de la ruta investigativa, para obtener la mayor información disponible y lograr una reconstrucción óptima de las experiencias pre profesionales de la práctica.
- Al describir, ordenar y analizar la información obtenida se comprueba que no existe el uso del enfoque gamificado dentro del 4° año de EGB en las UE “República del Ecuador” y “Manuela Garaicoa”; los indicadores utilizados en las técnicas e instrumentos para recolectar información acerca del aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de EGB, presentan una casi nula existencia, tanto en documentos rectores de planificación curricular, como por medio de la observación y entrevista a docentes. Existe un alejamiento de los indicadores, los cual se da principalmente por el interés del docente en solo cumplir con los temas previstos para el año lectivo.
- La información obtenida no tiene una interrelación entre sí, ya que tanto en los documentos rectores, en las observaciones realizadas en las horas de clase y en las entrevistas planteadas a los docentes, se contradicen, ya que en algunos casos la información planteada en los documentos rectores con la práctica educativa, en otros no se presenta en ninguno instrumento la información que apoye la existencia de un enfoque gamificado para la enseñanza de la multiplicación y, principalmente, que la enseñanza de la multiplicación tiene un segundo plano dentro de la Matemática y viene a ser un tema más dentro del currículo ecuatoriano.
- El diseño de una propuesta didáctica basada en la gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° de la Educación Básica, el cual consta de las siguientes partes: fundamentación de la propuesta, contextualización de la propuesta, objetivos, contenidos y destrezas, métodos, recursos, medios, evaluación, forma organizativa y actividades de acuerdo a los indicadores, la cual ayudará a que los estudiantes logren un aprendizaje gamificado de la multiplicación.



Recomendación

Se recomienda la aplicación de la propuesta en el 4° grado de Unidades Educativas con características y condiciones similares a las que se utilizaron para realizar la sistematización de experiencias de la práctica.

Referencias bibliográficas

- Alcedo, Y. y Chacón, C. (2011). El Enfoque Lúdico como Estrategia Metodológica para Promover el Aprendizaje del Inglés en Niños de Educación Primaria. *SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, (23), pp. 69-76.
- Aristizábal, J., Colorado, H. y Gutiérrez, H. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Redalyc*. pp. 117-125.
- BBVA Innovation Edge (2012). *Gamificación, el negocio de la diversión*, 3, 1- 65 Recuperado de: www.bbva.com/es/gamification-negocio-diversion/amp/
- Carreras, C. (2017). Del homo ludens a la Gamificación. Cuaderns de filosofía 4. *Dialnet*. Pp. 107-118.
- Chin, S. (2009). On application of game theory for understanding trust in networks. *International Symposium on Collaborative Technologies and Systems*, CTS 2009 .106–110.
- Comisión Gestora UNAE. (2015). *Modelo pedagógico de la UNAE*. Documento Mecanografiado. Azogues, Ecuador.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.
- Gamboa, R. (2007). *Uso de la tecnología en la enseñanza de las Matemáticas. Cuadernos de investigación y formación en educación Matemáticas*, Número 3, pp. 11-44. Recuperado de: http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno3/cuaderno3_c1.pdf
- García, G. (2003). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Potenciar el pensamiento matemático: ¡un reto escolar!* Eduteka: Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/MENEstandaresMatematicas2003.pdf>.



- Gómez, L. (2015). *Actividades lúdicas como estrategia para el aprendizaje de operaciones básicas aritméticas* (Tesis de pregrado). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango.
- González, J. (2012). La globalización en el siglo XXI y su impacto en la educación, la cultura y las habilidades. *Contribuciones a la Economía*. Recuperado de: <http://www.eumed.net/ce/2012/jf gb.html>
- Hamari, J. y Koivisto, J. (2013). Social motivations to use gamification: an empirical study of gamifying exercise. *Proceedings of the 21st European Conference on Information Systems*. Utrecht, Netherlands, June 5-8. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/236269293_Social_motivations_to_use_gamification_And_empirical_study_of_gamifying_exercise
- Hamari, J. y Koivisto, J. (2013). *Social motivations to use gamification: an empirical study of gamifying exercise*. Proceedings of the 21st European Conference on Information Systems. Utrecht, Netherlands.
- Idrovo, E. (2018). *La Gamificación y su aplicación pedagógica en el área de Matemáticas en el cuarto año de EGB de la unidad educativa CEBCI, sección matutina, año lectivo 2017-2018* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca.
- Jara, O. (2015). *La sistematización de experiencias produce un conocimiento crítico, dialógico, transformador*. (R. D. Chile, Entrevistador).
- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles-1Ed.* Bogotá: CINDE.
- Kaplan, R., Yamamoto, Y. y Ginsburg, H. (2007). *La enseñanza de conceptos matemáticos*. En L. Resnick y L. Klopfer (Eds.), *Currículum y cognición*, 105-139.
- Kapp, K. (2012). Games, Gamification, and the quest for learner engagement. *Training and Development*, 66 (6), 64-68.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley & Sons. Recuperado de:



- https://www.researchgate.net/publication/230854793_The_Gamification_of_Learning_and_Instruction_Game-based_Methods_and_Strategies_for_Training_and_Education/amp
- Kim, B. (2015). Understanding Gamification. *Library Technology Reports*, 51(2), 29-35.
Recuperado de: <https://journals.ala.org/ltr/issue/download/502/252>
- Klopfer, E., Osterweil, S., y Salen, K. (2009). *Moving Learning Games Forward. The Education Arcade. Massachusetts Institute of Technology*. Recuperado de: http://education.mit.edu/wpcontent/uploads/2015/01/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf
- Martin, W. (2000). Lasting effects of the integrated use of graphing technologies in precalculus mathematics. In E. Dubinsky; A. Schoenfeld; J. Kaput (Eds.), *CBMS Issues in Mathematics Education. Mathematical Association of America*, Washington, D. C. Vol. 8, pp. 154-187.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de Educación Obligatoria*. En Ministerio de Educación del Ecuador.
- Padilla, S.; Halley, F. y Chantler, J.C. (2011). Improving Product Browsing whilst Engaging Users. *Digital Engagement* ,11 ,15-17.
- Pérez de Maza, T. (2016). *Sistematización de experiencias en contextos universitarios*. Caracas: Universidad Nacional Abierta, Ediciones del Vicerrectorado Académico.
- Piaget, J. (1985). *La toma de conciencia*. Madrid: Morata.
- Pisonero, M. (2018). Gamificación en el aula de ELE: el avatar. *IX Congreso Internacional de la Asociación Asiática de Hispanistas*, Bangkok 2016: MONOGRÁFICOS SINOELE
- Salen, K. y Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: game design fundamentals*. Massachusetts: MIT Press.
- Vassileva, J. (2012). Motivating Participation in Social Computing Applications: A User Modeling Perspective. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 22, 177-201.
Recuperado de:



https://www.researchgate.net/publication/228517212_Motivating_participation_in_social_computing_applications_A_user_modeling_perspective

Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital The Gamification Process: A framework on gamification*. Recuperado de: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:931932/FULLTEXT01.pdf>

Zepeda, S., Abascal, R. y López, E. (2016). Integración de Gamificación y aprendizaje activo en el aula. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Redalyc*. Pp. 315-325.

Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Cambridge, MA: *O'Reilly Media*. Recuperado de: <https://www.semanticscholar.org/paper/Gamification-by-Design-Implementing-Game-Mechanics-Zichermann-Cunningham/dda6737d6ea16d1ee4ee8de87ffc4fe1fd16df8b>

Zúñiga, R., y Zúñiga, M. (2013). *Metodología para la Sistematización Participativa de Experiencias Sociales. Una propuesta desde la Educación Popular*. Obtenido de http://www.congresoed.org/wp-content/uploads/2014/10/Manual_Sistematizacion_2013_IMDEC.pdf

Anexos

Anexo 1. Guía de Análisis Documental del PCI

Guía de Análisis Documental del PCI

La presente guía de análisis documental tiene como finalidad el análisis del documento rectore de planificación curricular, Planificación Curricular Institucional (PCI). Esta información apoya el proyecto que centra su objetivo en el estudio de la enseñanza de la Matemática concretamente la multiplicación, la información obtenida es de carácter exclusivamente académico sin implicar responsabilidades a las personas las cuales intervienen en ella.

Objetivo: recopilar información acerca del proceso enseñanza-aprendizaje con el fin de elaborar una propuesta didáctica basada en la Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de Educación General Básica.

Autores:

- Ivonne Marcela Correa Álvarez
- Luis Miguel Uyaguari Valverde

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL DEL PCI		
Indicador	Unidad de análisis	Referente
Se evidencia dentro del PCI el razonamiento como base de la multiplicación		
Dentro del desarrollo del PCI de la institución se precisa la existencia de contextos no lúdicos donde se use el juego como alternativa		
Dentro del PCI se presenta actividades detalladas para los estudiantes que sean		



atractivas, despiertan interés y dirigidas a motivar al estudiante		
Existen actividades con un enfoque en Gamificación detalladas en el PCI		
Se establece dentro del PCI que las actividades son dirigidas a la resolución de problemas y retos		
Se toma en cuenta en el PCI que la enseñanza del estudiante sea gradual y ascendente		
En el PCI se prioriza una retroalimentación inmediata		
Se evidencia dentro del PCI que los problemas matemáticos serán formulados de tal manera que resulten divertidos y prácticos al estudiante		

Los indicadores considerados en esta guía de análisis documental son:

- La base de la multiplicación es el razonamiento
- El uso de elementos del juego en contextos no lúdicos
- Desarrollo de actividades que despierten interés motiven y sea atractivo para el estudiante
- Enfoque el diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante
- Actividades de aprendizaje atractivas dirigidas a la resolución de problemas y retos
- Avance gradual y ascendente por insignias
- Retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje
- Problemas sorpresa divertidos y prácticos



Guía de Análisis Documental del PCA

La presente guía de análisis documental tiene como finalidad el análisis de documentos rectores de planificación curricular, Planificación Curricular Anual (PCA). Esta información apoya el proyecto que centra su objetivo en el estudio de la enseñanza de la Matemática, concretamente la multiplicación; la información obtenida es de carácter exclusivamente académico sin implicar responsabilidades a las personas las cuales intervienen en ella.

Objetivo: recopilar información acerca del proceso enseñanza-aprendizaje con el fin de elaborar una propuesta didáctica basada en la Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de Educación General Básica.

Autores:

- Ivonne Marcela Correa Álvarez
- Luis Miguel Uyaguari Valverde

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL DEL PCA		
Indicador	Unidad de análisis	Referente
Se evidencia dentro del PCA el razonamiento como base de la multiplicación		
Dentro del desarrollo del PCA de la institución se precisa la existencia de contextos no lúdicos donde se use el juego como alternativa		
Dentro del PCA se presenta actividades detalladas para los estudiantes que sean atractivas, despiertan interés y dirigidas a motivar al estudiante		



Existen actividades con un enfoque en Gamificación detalladas en el PCA		
Se establece dentro del PCA que las actividades son dirigidas a la resolución de problemas y retos		
Se toma en cuenta en el PCA que la enseñanza del estudiante sea gradual y ascendente		
En el PCA se prioriza una retroalimentación inmediata		
Se evidencia dentro del PCA que los problemas matemáticos serán formulados de tal manera que resulten divertidos y prácticos al estudiante		

Los indicadores considerados en esta guía de análisis documental son:

- La base de la multiplicación es el razonamiento
- El uso de elementos del juego en contextos no lúdicos
- Desarrollo de actividades que despierten interés, motiven y sean atractivas para el estudiante.
- Enfoque de diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante
- Actividades de aprendizaje atractivas dirigidas a la resolución de problemas y retos
- Avance gradual y ascendente por insignias
- Retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje
- Problemas sorpresa divertidos y prácticos



Guía de Análisis Documental del PUD

La presente guía de análisis documental tiene como finalidad el análisis de documentos rectores de planificación curricular, Planificación de Unidad Didáctica (PUD). Esta información apoya el proyecto que centra su objetivo en el estudio de la enseñanza de la Matemática concretamente la multiplicación, la información obtenida es de carácter exclusivamente académico sin implicar responsabilidades a las personas las cuales intervienen en ella.

Objetivo: recopilar información acerca del proceso enseñanza-aprendizaje con el fin de elaborar una propuesta didáctica basada en la Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de Educación General Básica.

Autores:

- Ivonne Marcela Correa Álvarez
- Luis Miguel Uyaguari Valverde

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL DEL PUD		
Indicador	Unidad de análisis	Referente
Se evidencia dentro del PUD el razonamiento como base de la multiplicación		
Dentro del desarrollo del PUD de la institución se precisa la existencia de contextos no lúdicos donde se use el juego como alternativa		
Dentro del PUD se presenta actividades detalladas para los estudiantes que sean atractivas, despiertan interés y dirigidas a motivar al estudiante		



Existen actividades con un enfoque en Gamificación detalladas en el PUD		
Se establece dentro del PUD que las actividades son dirigidas a la resolución de problemas y retos		
Se toma en cuenta en el PUD que la enseñanza del estudiante sea gradual y ascendente		
En el PUD se prioriza una retroalimentación inmediata		
Se evidencia dentro del PUD que los problemas matemáticos serán formulados de tal manera que resulten divertidos y prácticos al estudiante		

Los indicadores considerados en esta guía de análisis documental son:

- La base de la multiplicación es el razonamiento
- El uso de elementos del juego en contextos no lúdicos
- Desarrollo de actividades que despierten interés motiven y sea atractivo para el estudiante
- Enfoque el diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante
- Actividades de aprendizaje atractivas dirigidas a la resolución de problemas y retos
- Avance gradual y ascendente por insignias
- Retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje
- Problemas sorpresa divertidos y prácticos



Guía de observación

La presente guía de observación tiene como finalidad el estudio de la enseñanza de la Matemática concretamente la multiplicación, la información obtenida es de carácter exclusivamente académico sin implicar responsabilidades a las personas las cuales intervienen en ella.

Fecha:

Escuela:

Grado:

Objetivo: recopilar información acerca del proceso enseñanza-aprendizaje con el fin de elaborar una propuesta didáctica basada en la Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de Educación General Básica.

Autores:

- Ivonne Marcela Correa Álvarez
- Luis Miguel Uyaguari Valverde

Indicadores	Si	No
Se evidencia como base de la multiplicación al razonamiento		
La clase se desarrolla con elementos del juego en contextos no lúdicos		
La clase cuenta con actividades que despierten interés, motiven y sea atractivo para el estudiante		
Las actividades han sido diseñadas con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante		
Las actividades que se desarrollan son dirigidas a la resolución de problemas y retos		
Existe dentro del aula un avance gradual y ascendente por insignias		
Dentro del desarrollo de la clase existe retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje		
Al plantear problemas matemáticos existe sorpresa, son divertidos y prácticos		



--	--	--

Los indicadores considerados en esta guía de observación son:

- La base de la multiplicación es el razonamiento
- El uso de elementos del juego en contextos no lúdicos
- Desarrollo de actividades que despierten interés motiven y sea atractivo para el estudiante
- Enfoque el diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante
- Actividades de aprendizaje atractivas dirigidas a la resolución de problemas y retos
- Avance gradual y ascendente por insignias
- Retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje
- Problemas sorpresa divertidos y prácticos



Entrevista docente

Nombre:

Fecha:

Unidad educativa:

Estimado docente:

Por medio de la presente entrevista se busca colaborar de forma significativa al trabajo de investigación y titulación, el cual está destinado a sistematizar dos Proyectos Integradores de Saberes PIENSA a fin de elaborar una propuesta didáctica para el aprendizaje de la multiplicación.

Agradecemos su importante aporte a la investigación al responder el cuestionario.

Objetivo: recopilar información acerca del proceso enseñanza-aprendizaje con el fin de elaborar una propuesta didáctica basada en la Gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en el 4° año de Educación General Básica.

Autores:

- Ivonne Marcela Correa Álvarez
- Luis Miguel Uyaguari Valverde

1.- ¿Cuál Considera Ud. que es la base de la multiplicación?

2.- ¿Ud. utiliza elementos del juego en contextos no lúdicos? ¿Cuáles? Ejemplo: María enseña a sus niños a contar sacándoles al patio para que recojan piedras, el grupo que coja más gana.

3.- ¿Qué actividades desarrolla Ud. en su clase de multiplicación?

4.- ¿Cómo enfoca Ud. el diseño de actividades con elementos del juego para que resulten llamativos para el estudiante?

5.- ¿Ejemplifique una actividad donde Ud. utilice la resolución de problemas y retos?



6.- ¿Cómo evalúa el avance de los estudiantes de manera que sea gradual y ascendente?

7.- ¿Cómo retroalimenta Ud. el proceso de aprendizaje y cuándo?

8.- ¿Cómo presenta la resolución de problemas dentro de la multiplicación para que sean con sorpresa, divertidas y prácticas?

Gracias por su colaboración

Los indicadores considerados en esta guía de observación son:

- La base de la multiplicación es el razonamiento
- El uso de elementos del juego en contextos no lúdicos
- Desarrollo de actividades que despierten interés motiven y sea atractivo para el estudiante
- Enfoque el diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante
- Actividades de aprendizaje atractivas dirigidas a la resolución de problemas y retos
- Avance gradual y ascendente por insignias
- Retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje
- Problemas sorpresa divertidos y prácticos



Lista de cotejo

ASPECTO A EVALUAR		INDICADORES	1	2	3	4	5
Qwirkle Matemático	Objetivos y destrezas a desarrollar	Integra completamente el concepto de multiplicación.					
		Reconoce situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones multiplicativas sencillas.					
		Aplica tablas de multiplicar.					
		Resuelve de forma colaborativa situaciones multiplicativas de su entorno.					
	Individual	Muestra interés en la actividad realizada.					
		Demuestra un avance gradual y ascendente.					
		Respeto el tiempo establecido (20 segundos) para la resolución de las multiplicaciones.					
		Se esfuerza para alcanzar los objetivos del grupo.					
		Comparte las ideas de sus compañeros.					
		Ayuda a mantener la unión en el grupo.					
		Entiende el tema y puede brindar retroalimentación a sus compañeros.					



		Respeto a sus compañeros y docente.					
	Grupal	Todos los miembros del grupo han participado activamente en el aprendizaje de la destreza.					
		Cada componente del grupo ha realizado bien su rol.					
		El grupo contribuye al orden y disciplina dentro del aula.					

1= excelente

2= bueno

3= suficiente

4= mejorable

5= deficiente



Criterio de Especialistas

Objetivo: Recopilar criterios valorativos de especialistas sobre la propuesta titulada Propuesta didáctica basada en la gamificación para el aprendizaje de la multiplicación en 4° de Educación Básica teniendo en cuenta los indicadores definidos durante el desarrollo de la sistematización de la práctica.

Indicadores para la gamificación de aprendizaje de la multiplicación en la Unidad ;El clima se altera!

Cabe mencionar que la calificación de cada ítem va desde 1 a 5 siendo 1 la menor y 5 la calificación más alta

	VALORACION POR CRITERIOS DE ESPECIALISTAS					
Indicadores	Pertinencia	Flexibilidad	Adaptabilidad	Calidad	Cientificidad	Criterios Valorativos
La base de la multiplicación es el razonamiento.						
El uso de elementos del juego en contextos no lúdicos.						
Desarrollo de actividades que						



despierten interés motiven y sea atractivo para el estudiante.						
Enfoque el diseño de actividades con elementos del juego que resulten llamativos para el estudiante.						
Actividades de aprendizaje.... atractivas dirigidas a la resolución de problemas y retos.						
Avance gradual y ascendente por insignias						
Retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje.						



Problemas sorpresa divertidos y prácticos.						
---------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Nota. Los criterios aportados por los especialistas fueron de gran ayuda para mejorar la propuesta didáctica; se detallan los especialistas que colaboraron con su criterio

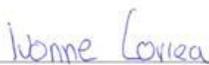
- Ph. D Abdón Pari Condori
Doctor en Didáctica de la Matemática por la Universidad de Salamanca
- Ph. D Marcos Ibarra Núñez
Doctor en Pedagogía de la Matemática y Tecnología Educativa por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Lic. Jorge Terán
Licenciado en Ciencias de la Educación en la Unidad Educativa “República del Ecuador”



Cláusula de Propiedad Intelectual

Ivonne Marcela Correa Álvarez, autor/a del trabajo de titulación "Sistematización de Experiencias de las Prácticas: Propuesta didáctica basada en Gamificación para la multiplicación en 4º de Educación Básica 2019-2020", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 02 de marzo de 2020



Ivonne Marcela Correa Álvarez

C.I: 0105271779



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional

Ivonne Marcela Correa Álvarez en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Sistematización de Experiencias de las Prácticas: Propuesta didáctica basada en Gamificación para la multiplicación en 4º de Educación Básica 2019-2020”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Azogues, 02 de marzo de 2020

Ivonne Correa

Ivonne Marcela Correa Álvarez

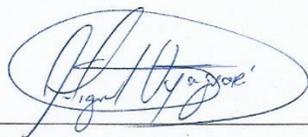
C.I. 0105271779



Cláusula de Propiedad Intelectual

Luis Miguel Uyaguari Valverde, autor/a del trabajo de titulación “Sistematización de Experiencias de las Prácticas: Propuesta didáctica basada en Gamificación para la multiplicación en 4° de Educación Básica 2019-2020”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 02 de marzo de 2020



Luis Miguel Uyaguari Valverde

C.I: 0104413570



UNAE

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional

Luis Miguel Uyaguari Valverde en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Sistematización de Experiencias de las Prácticas: Propuesta didáctica basada en Gamificación para la multiplicación en 4º de Educación Básica 2019-2020”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Azogues, 02 de marzo de 2020



Luis Miguel Uyaguari Valverde

C.I: 0104413570

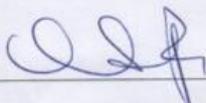


UNAE

Certificación del tutor

Yo, Ph.D Odalys Fraga Luque, tutora del trabajo de titulación denominado "Sistematización de Experiencias de las Prácticas: Propuesta didáctica basada en Gamificación para la multiplicación en 4° de Educación Básica 2019-2020" perteneciente a los estudiantes: Ivonne Marcela Correa Álvarez con CI. 0105271779 y Luis Miguel Uyaguari Valverde con CI. 0104413570. Doy fe de haber guiado y aprobado el trabajo de titulación. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 2% de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 02 de marzo de 2020



Odalys Fraga Luque

C.I: 1756478119

