



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

DIRECCIÓN DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS
DIGITALES**

TEMA:

**LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA INCLUSIÓN
PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA A
ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación
mención Pedagogía en Entornos Digitales.

Autora

Armijo Bósquez Diana Elizabeth

Tutor Ing. Hugo Arias Flores, MBA

QUITO – ECUADOR

2022

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

Yo, Diana Elizabeth Armijo Bósquez declaro ser la autora del Trabajo de Investigación con el nombre “LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA INCLUSIÓN PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA A ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES”, como requisito para optar al grado de Magister en Educación mención Pedagogía en Entornos Digitales y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

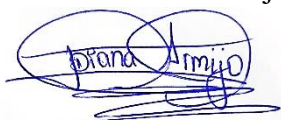
Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 04 días del mes de julio de 2022 firmo conforme:

Autor: Diana Elizabeth Armijo Bósquez

Firma:



.....
Número de Cédula: 0202197141

Dirección: San Juan - Quito

Correo Electrónico: dianaarmijo1992@gmail.com

Teléfono: 0990462071

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación **“LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA INCLUSIÓN PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA A ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES”** presentado por Diana Elizabeth Armijo Bósquez, para optar por el Título de Magister en Educación mención Pedagogía en Entornos Digitales,

CERTIFICO

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

Quito, 04 de julio del 2022

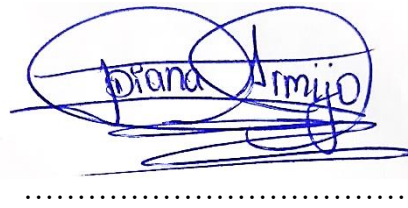


.....
MBA. Hugo Arias Flores

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Educación mención Pedagogía en Entornos Digitales, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 04 de julio del 2022



Diana Elizabeth Armijo Bósquez
0202197141

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA INCLUSIÓN PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA A ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES”, previo a la obtención del Título de Magister en Educación mención Pedagogía en Entornos Digitales, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

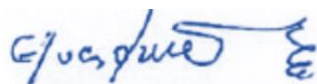
Quito, 18 de julio de 2022



.....
Ing. David Castillo, Mgs
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....
Dr. Oscar Munive, Mgs
VOCAL



.....
Ing. Hugo Arias Flores, MBA
VOCAL

DEDICATORIA

En primer lugar, quiero dedicar a Dios mi trabajo de titulación quien es mi luz y día a día me da fuerzas para seguir avanzando y poder concluir con este trabajo.

A mis hijos Maiker y Thiago, quien son la mayor bendición que me regaló Dios y el pilar fundamental para seguir adelante, a mi esposo Estalin por apoyarme en todo momento a seguir cumpliendo mis metas.

A mis padres Narcisa y Luis, que son mi ejemplo de perseverancia, quienes siempre con su amor me han apoyado en todo momento para llegar hasta lograr la formación que tengo, a mis hermanos que con su cariño y sus palabras de aliento siempre motivándome para seguir adelante.

A mamita Miche quien con sus palabras y apoyo incondicional siempre está ahí para nosotros, y como no dedicar a mi mami dos como le digo Lilian Yáñez por estar pendiente de mí y con sus palabras motivándome a continuar con mis sueños.

Con Amor Diana.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios quien me iluminó en cada momento para avanzar y poder terminar mi trabajo de titulación, quien no me soltó de la mano mientras ya me daba por vencida y no daba más.

A mis hijos, mi esposo y mis padres, por apoyarme en todo momento a concluir con una meta más en mi vida.

Expreso mi agradecimiento profundo a mi tutor Ing. Hugo Arias Flores, MBA, quien me orientó permanentemente con paciencia y calidad humana, por ser mi guía y apoyo durante este tiempo, para concluir con éxito esta etapa de mi vida profesional.

Y, por último, a todos los amigos y familiares que me brindaron una palabra de aliento y apoyo para seguir adelante.

Diana Elizabeth.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	1
Importancia y Actualidad.....	1
Justificación	7
Planteamiento del Problema	8
Objetivos.....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos	13
CAPÍTULO I.....	14
MARCO TEÓRICO.....	14

Antecedentes de la investigación.....	14
Desarrollo teórico del objeto y campo	17
HERRAMIENTAS PARA GAMIFICAR EN EL AULA	20
Matemática.....	21
Orientaciones metodológicas para la enseñanza de las matemáticas	22
Habilidades matemáticas para la evaluación diagnóstica	23
Mecánica.....	24
Misiones o Retos.....	25
Motivación.....	25
Niveles	26
Dinámicas	27
Emociones.....	27
Competición.....	28
Componentes	28
Logros	28
Obsequios.....	29
Contenido Creativo	29
Diseño	30
Creatividad.....	30
Desarrollo de la variable dependiente:	31
Enseñanza	31
Enseñanza de las Matemáticas.....	32
Métodos y Estrategias	32
Estrategia de aprendizaje	33
Metodología.....	33
Constructivismo	34

Actividades	34
Destreza	35
Lógico Matemático	35
Objetivos Educativos	36
Didáctica	37
Las TIC.....	37
¿Qué son las TIC?.....	37
Las TIC en la educación.	38
Ventajas y Beneficios de las TIC en el ámbito educativo	39
Estrategias de enseñanza y aprendizaje en la innovación de la enseñanza	40
El juego en el aprendizaje de las matemáticas.....	41
Necesidades Educativas Especiales	41
Discapacidad Intelectual Moderada (DIM)	43
Signos de la discapacidad intelectual en los niños	44
Causas de la Discapacidad Intelectual	44
Google Sites.....	45
Características clave de los sitios de Google:	45
Herramientas Digitales	46
¿Qué son los materiales didácticos digitales (MDD)?	47
CAPÍTULO II	48
DISEÑO METODOLÓGICO	48
Paradigma y tipo de investigación	48
Modalidades de Investigación	49
Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de los datos	49
Validez y confiabilidad de los instrumentos empleados.....	49
Población y Muestra	50

Operacionalización de Variables	51
Procedimiento de recolección de información.....	54
Entrevista	54
Observación Directa	54
Análisis e interpretación de los resultados de las entrevistas	55
Conclusión de la entrevista	60
Análisis e interpretación de la guía de observación.....	61
CAPÍTULO III.....	69
PROPUESTA.....	69
Nombre de la Propuesta.....	69
Objetivo General de la Propuesta	70
Objetivos específicos de la Propuesta.....	70
Estructura de la Propuesta.....	70
Elementos que la conforman.....	71
Evaluación de la propuesta innovadora	71
Valoración de la Propuesta	72
Beneficiarios de la Propuesta.....	72
Aspectos Teóricos.....	73
Metodología.....	73
Herramienta Digital Educaplay	74
Herramienta Digital Quizizz	75
Herramienta Digital Liveworksheets	76
Herramienta Digital Cerebriti	76
Herramienta Digital 99math	77
Herramienta Digital GoNoodle.....	77
Herramienta Digital YouTube	78

Validación de la propuesta por especialistas.....	99
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	101
CONCLUSIONES	101
RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFÍA.....	103
ANEXOS.....	112
Anexos 1: Validación 1 de la entrevista	112
Anexos 2: Validación 2 de la entrevista	113
Anexos 3: Guía de entrevista	114
Anexo 4: Ficha de Observación.....	116
Anexo 5: Ficha de Valoración de la propuesta, especialista 1.....	117
Anexo 6: Ficha de Valoración de la propuesta, especialista 2.....	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente: Gamificación	52
Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente.....	53
Tabla 3. Datos informativos de los docentes entrevistados.	55
Tabla 4. Gamificación para la enseñanza de las operaciones básicas	62
Tabla 5. TIC ayudan a fortalecer el conocimiento en los estudiantes con NEE ..	63
Tabla 6. Estudiante motivado en resolver problemas matemáticos	64
Tabla 7. Resolver problemas matemáticos empleando herramientas digitales.	65
Tabla 8. El docente realiza una pronunciación ordenada.....	66
Tabla 9. Presenta opiniones y posibles soluciones a los problemas propuestos ..	67

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Árbol de problemas.....	10
Gráfico 2.	Categorías de las variables	17
Gráfico 3.	Subordinación Conceptual	17
Gráfico 4.	Habilidades matemáticas.....	24
Gráfico 5.	Gamificación para enseñanza de las operaciones básicas.....	62
Gráfico 6.	Las TIC ayudan a fortalecer el conocimiento	63
Gráfico 7.	Motivado en resolver problemas matemáticos por su propia cuenta 64	
Gráfico 8.	Motivado para resolver problemas matemáticos empleando herramientas digitales.....	65
Gráfico 9.	El docente enseña con pronunciación sencilla y clara	66
Gráfico 10.	Opiniones y posibles soluciones a los problemas propuestos	67
Gráfico 11.	Estructura de la Propuesta.	70
Gráfico 12.	Portada de la página.....	74
Gráfico 13.	Las cuatro operaciones básicas.....	75
Gráfico 14.	Ejercicios de la Suma	75
Gráfico 15.	Desafío matemático	76
Gráfico 16.	Desafío matemático	76
Gráfico 17.	Disfrutando se aprende	77
Gráfico 18.	Pick Math.....	78
Gráfico 19.	YouTube	79
Gráfico 20.	Desarrollo de la página de Inicio.....	79
Gráfico 21.	Propósito de la página.	80
Gráfico 22.	Diagnóstico.....	80

Gráfico 23.	Introducción.....	81
Gráfico 24.	La Suma.....	81
Gráfico 25.	Mira y aprende.....	82
Gráfico 26.	Juega y Diviertete.....	82
Gráfico 27.	Suma en la recta numérica.....	83
Gráfico 28.	Evalando conocimientos.....	83
Gráfico 29.	La resta	84
Gráfico 30.	Mira y Aprende sobre la Resta.	84
Gráfico 31.	Ejemplo de Resta con pasteles.	85
Gráfico 32.	Ejemplo de Resta con dedos.....	85
Gráfico 33.	Ejemplo de Resta con caramelos.....	86
Gráfico 34.	Las restas con llevadas con alumnos con NEE.	90
Gráfico 35.	La Multiplicación.	91
Gráfico 36.	Mapa Conceptual de la Multiplicación.....	91
Gráfico 37.	La División.	95
Gráfico 38.	Partes de la división.....	95
Gráfico 39.	Mapa conceptual de la división.	96
Gráfico 40.	Juega y Aprende.	97
Gráfico 41.	Sesión Sincrónica	98

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN
ENTORNOS DIGITALES

TEMA: LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA INCLUSIÓN PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA A ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

Autora: Armijo Bósquez Diana
Elizabeth

Tutor: MBA. Hugo Arias Flores

RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han integrado en el aula, en cierta medida, contribuyendo a la diversidad del alumno. Sin embargo, los estudios realizados en el uso de la tecnología y la gamificación entre estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) y sus beneficios son pocos y escasos. El propósito central de este trabajo de investigación es estudiar la utilización de gamificación como herramienta pedagógica en la enseñanza de operaciones básicas de matemática al estudiantado con necesidades educativas especiales en la Escuela de Educación General Básica Comunidad de Madrid en el año 2022. Además, se descubrirán los beneficios educativos que se han ido observando en las distintas estrategias gamificadas que se han investigado. Se han elaborado estrategias de gamificación digitales para aprender las cuatro operaciones básicas en el campo de las matemáticas, considerando que las herramientas agregan valor en términos de interacciones entre estudiantes y docentes, para que los mismos puedan motivar a medida que desarrollan cada estrategia. Siguiendo una metodología cualitativa, que comprende el desarrollo de dos instrumentos: entrevista realizada a los docentes que imparten clases a los estudiantes con NEE y observación directa realizada a los estudiantes con NEE. Se concluye con la elaboración de una guía de actividades con estrategias didácticas enfocada hacia los docentes para contribuir en la enseñanza de operaciones básicas en los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada), con el propósito de incentivar la participación, interacción y trabajo en equipo entre docente – alumno; hasta llegar al aprendizaje de las operaciones básicas de matemática.

Palabras clave: Gamificación, enseñanza de matemática, Necesidades Educativas Especiales, educación.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA
EN ENTORNOS DIGITALES

**THEME: GAMIFICATION AS A TOOL FOR PEDAGOGICAL
INCLUSION IN THE TEACHING OF MATHEMATICS TO STUDENTS
WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS.**

AUTORA: Armijo Bósquez Diana
Elizabeth

TUTOR: MBA. Hugo Arias Flores

ABSTRACT

In recent years, information and communication technologies (ICT) have been integrated into the classroom, to a certain extent, contributing to student diversity. However, the studies carried out on the use of technology and gamification among students with Special Educational Needs (SEN) and its benefits are few and far between. The central purpose of this research work is to study the use of gamification as a pedagogical tool in the teaching of basic mathematical operations to students with special educational needs at the Escuela de Educación General Básica Comunidad de Madrid in the year 2022. In addition, they will discover the educational benefits that have been observed in the different gamified strategies that have been investigated. Digital gamification strategies have been developed to learn the four basic operations in the field of mathematics, considering that the tools add value in terms of interactions between students and teachers, so that they can motivate as they develop each strategy. Following a qualitative methodology, which includes the development of two instruments: an interview with teachers who teach classes to students with SEN and direct observation of students with SEN. It concludes with the elaboration of an activity guide with didactic strategies focused on teachers to contribute to the teaching of basic operations in students with SEN (Moderate Intellectual), with the purpose of encouraging participation, interaction and teamwork between teachers- pupil; up to the learning of the basic operations of mathematics.

Keywords: Gamification, mathematics teaching, Special Educational Needs, education.

INTRODUCCIÓN

Importancia y Actualidad

La importancia de la presente investigación menciona al tema de investigación de la gamificación a través de Google Sites como recurso digital dentro del ámbito educativo y como la misma apoya al docente para contribuir en la enseñanza de operaciones básicas en los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada), dentro de la Escuela de Educación General Comunidad de Madrid. La educación es tan importante para dar forma al futuro es por eso que los docentes deben contar con herramientas tecnológicas de apoyo para el correcto liderazgo del grupo inspíralos a aprender.

Hasta finales del siglo XX, el modelo de enseñanza se basaba en el método tradicional centrado en el profesor, en el que el papel del alumno se limitaba a tomar notas y luego memorizar el contenido a través de la lectura. Por ende, los profesores que utilizan métodos de enseñanza tradicionales tienen dificultades con las nuevas generaciones de estudiantes; por lo tanto, se necesitan nuevos métodos de aprendizaje para encontrar formas de colocar a los estudiantes en el centro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Las regulaciones internacionales están impulsando el uso de la tecnología. La (UNESCO, 2021), incluso define la calidad de la educación de acuerdo a las circunstancias y realidad de algunos países. De igual forma, diferentes organizaciones e instituciones educativas procesan sus propias definiciones. Sin embargo, en la mayoría de los casos, comparten tres principios generales. Primero, la necesidad de pertinencia, luego la igualdad de acceso y resultado, y finalmente,

el debido cumplimiento de los derechos de la persona que debe existir en el sistema educativo. Con estos factores se puede lograr la calidad de la educación. Pero ahora que la información es accesible en cualquier momento y en cualquier lugar, esto implica el apoyo de recursos técnicos.

A nivel nacional el Artículo 27 de la Constitución de la República, establece que: “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”, de igual manera nos manifiesta en el Artículo 347, literal 8, será responsabilidad del Estado: “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales”, (LOEI; 2021; pág. 6), siendo indispensable el proceso de enseñanza el gobierno debe promover a utilizar herramientas tecnológicas en el proceso educativo ya que es fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje. Esto le permite establecer una comunicación en línea entre los educadores. Puede ser sincronizado y asincrónica al mismo tiempo, dependiendo de la disponibilidad y necesidades de alumnos y profesores.

Los derechos y beneficios de las personas con discapacidad según (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2012) en el Art. 28, nos dice que en la Educación inclusiva.- La autoridad educativa nacional implementará las medidas pertinentes, para promover la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales que requieran apoyos técnicos tecnológicos y humanos, tales como personal especializado, temporales o permanentes y/o adaptaciones curriculares y de accesibilidad física, comunicacional y espacios de aprendizaje, en un establecimiento de educación escolarizada. Literal c, nos dice que el acceso a la educación regular en establecimientos públicos y privados, en todos los niveles del sistema educativo nacional, con los apoyos necesarios, o en servicios de educación especial y específica para aquellos que no puedan asistir a establecimientos regulares de educación, en razón del grado y características de su discapacidad.

La educación inclusiva se halla como un proceso que ha de sustentarse en un cambio de modelo fundamentado en una ideología y unos planteamientos de mediación permanentes en valores de derecho, calidad y equidad, que debe estar presente en la mentalidad de docentes, familiares y sociedad en conjunto (Muntaner, 2019), Sin embargo, en el marco de la atención a la diversidad y de la inclusión educativa, el alumno adquiere un mayor protagonismo en su aprendizaje y el profesorado precisa de dotarse de la capacidad de analizar e investigar nuevas estrategias metodológicas, así como de reinventar su propia práctica docente, para dar repuesta a todo su alumnado (Fernández, 2018)

En el contexto mundial la Unión Europea nos dice que la gamificación juega un papel importante en la educación. En la formación se utiliza la gamificación para motivar a los participantes, despertar su interés y animarlos a participar en las actividades. Además, la gamificación permite correlacionar los resultados de las actividades de formación y seguimiento con el trabajo real de los participantes. La gamificación tiene un sistema bien desarrollado de recompensas, niveles, penalizaciones, etc. que se utilizan cuando se cumplen (o no se cumplen) las obligaciones de formación. Esto, por supuesto, permitirá a los participantes seguir prestando atención al seguimiento de la formación. O, si tiene varias partes de capacitación durante un largo período de tiempo, se crea una conexión entre ellas para que no pierdan interés en el tema.

En el mismo contexto en el año 2015, se celebró en Incheon el Foro Mundial sobre Educación. (Corea), patrocinado por la Institución Educativa de las Naciones Unidas, Ciencia y Cultura (UNESCO), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Banco Mundial, Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), Programa de las Naciones Unidas Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ONU Mujeres y Alta Comisionada Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR). Se conocieron en este foro. Adoptó la Declaración de Incheon para la Educación con representantes de 160 países En 2030, también se estableció un marco de acción, enfatizando que: Es importante utilizar la innovación y las TIC para mejorar el sistema Educación, transferencia de conocimientos, provisión de información, promoción. Un

aprendizaje más eficaz y de mayor calidad y una prestación de servicios más eficaz” (UNESCO., 2020).

En la investigación sobre la implementación de estilos y métodos de enseñanza docente, realizada en España, el foco principal es uno de los estudios más importantes, **GAMIFICACIÓN Y NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO** de (Pellicer, 2020), Aquí enfatiza los términos de las matemáticas, las metodologías, cómo enseñar y planificar los contenidos de las matemáticas para enseñar correctamente el campo de las matemáticas, y los recursos y medios utilizados para hacerlo.

En el contexto latinoamericano, la Asesora de la Universidad Nacional Autónoma de México, considera que la gamificación ha tenido un crecimiento exponencial a partir de 2015. "En la educación, el potencial de los juegos para mejorar el aprendizaje se ha demostrado durante décadas, y la educación basada en la tecnología se trata de explorar, innovar y liderar el campo de la tecnología en el contexto de los juegos digitales. Lo hace posible, pero ofrece grandes oportunidades. que están infrautilizados porque se ha utilizado con mucho éxito en publicidad y entretenimiento”, dice Freixas.

También se presenta experiencias a nivel Latinoamérica que explican el uso de la herramienta de Google Sites en la institución, durante la emergencia sanitaria mundial por el Covid 19 ha puesto orden. El cambio educativo está en todas partes, desde lo presencial hasta lo virtual, en el estudio realizado en Knowledge Primary School Labschool Sintag en Indonesia, en 2021, se analizó el uso de Google como medio de comunicación en el aprendizaje, la acogida de la entidad educativa fue exitosa por que facilita el aprendizaje, permitiendo llevar un seguimiento de la asistencia, asignación de tareas, compartir videos y lo más importante, registrar y conservar el programa de estudio en este sitio de Google para que puedas acceder en todo momento, sin dejar de lado la interrelación entre docentes y estudiantes, que se realiza a través de videollamadas, lo que es una muestra del potencial de innovación del aprendizaje virtual (Supriyanto, N; Faisal, M; Purnama, B & Hadisa, P, 2021).

En el contexto nacional, es necesario cambiar el modelo educativo, en el sentido de que no se pretende formar a quienes acumulan conocimientos, sino a quienes sepan comprender, seleccionar e interactuar de manera competente e inteligente con la realidad. Como afirma (Cáceres, 2021), educar es convertir el conocimiento en experiencia y la información en vida compartida para alumno, además no podemos olvidar algo muy importante la educación inclusiva, (Fernández, 2018), nos da a conocer que, en los últimos años, como parte de la atención a la diversidad y la inclusión educativa, los estudiantes han tenido un mayor rol que jugar en su aprendizaje y los docentes deben adquirir la capacidad de monitorear, analizar y estudiar nuevas estrategias metodológicas, así como reinventar su propia enseñanza, práctica, para responder por todos sus alumnos.

Hoy en día, en la educación es necesario encontrar nuevas estrategias que nos permitan que el ambiente del aula se vuelva más atractivo e interesante, en las últimas décadas la gamificación ha adquirido gran importancia, ya que día a día requieren mejorar los conocimientos con estas herramientas, la misma que persigue utilizar las herramientas digitales con fines educativos, logrando así una mayor motivación del alumnado y consiguiendo un mejor aprendizaje de las matemáticas.

Por ello, los docentes deben convertirse en facilitadores de entornos inclusivos para que así, la educación que se oferta sea de calidad para todos y cada uno de los agentes implicados (Ruiz, J; Sánchez, J; Sánchez, E, 2017), los roles cambiantes que deben asumir los docentes se basan en mediar en las diferentes situaciones que se presentan en el aula, con el fin de lograr los mismos objetivos en el marco de la incorporación de las TIC para mejorar la formación e inclusión de los estudiantes, teniendo en cuenta el alto grado de igualdad de oportunidades que se les ofrece, teniendo en cuenta que facilitan la comunicación e interactúan, independientemente de las limitaciones de los estudiantes (Fernández, 2018)

Según un estudio realizado en la ciudad de Milagro en Ecuador expresa que, la gamificación en el campo de la pedagogía trata de superar estos principios educativos tradicionales estableciendo cosas nuevas. Parámetros de aprendizaje y trabajo para mejorar el proceso de enseñanza- El aprendizaje se basa en factores como la motivación y la identidad social. Empoderar a los estudiantes

transformando el proceso educativo en una experiencia significativa Aprender mayor compromiso. Adaptación del método Educación sobre la realidad de la sociedad actual. La escuela de hoy apunta a adaptar el proceso Enseñar y aprender sobre nuevos detalles, necesidades e intereses. Generación (Liberio, 2019).

Tomando como referencia a (Mite, 2020), nos dice que es beneficioso utilizar la gamificación en el proceso de aprendizaje. Por otro lado, su percepción de la aplicación no es muy buena debido a la falta de habilidades y educación suficiente. la vista es los profesores cambiarán si se fomenta el uso de la gamificación en el aula. (Quizhoi, 2018) concluyeron que la gamificación en el proceso de aprendizaje permite que los estudiantes se involucren más. Motivados y con mejores expectativas. Obtendrá una mejor comprensión del contenido y se involucrará más en el curso.

Dado que a menudo es difícil explicar las matemáticas en detalle, los docentes deben proporcionar herramientas para facilitar el aprendizaje.

El cambio de rol que el profesorado debe asumir se basa en mediar en las diferentes situaciones que se presenten en el aula, para lograr los mismos objetivos en un contexto de equidad y calidad educativa.

De la misma manera que debe asumir la incorporación de las TIC para la mejora de la educación y la inclusión del alumnado, por el alto nivel igualador de oportunidades que poseen, si se tiene en cuenta que facilitan la comunicación e interacción, independientemente de las limitaciones del alumnado (Fernández, 2018).

La gamificación es el proceso mediante el cual se aplican mecanismos y técnicas. La misma que se utiliza en el diseño de juegos para atraer y motivar a los estudiantes a jugar. A través del logro de objetivos, mejorando el aprendizaje y las habilidades sociales. A través de la cooperación y la iniciativa. También hay asignaturas como matemática. Hay cierta complejidad en el aprendizaje, por lo que el docente busqué una estrategia para resolver estos problemas.

Por esa razón, las estrategias didácticas basadas en la gamificación como herramienta inclusiva para fortalecer el proceso de aprendizaje de las operaciones

básicas en los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, la misma que se desarrolla con Google Sites con el objetivo de diseñar la gamificación como apoyo para los docentes de la Institución Comunidad de Madrid, contribuyendo a las habilidades y mejoramiento del rendimiento académico.

Justificación

En los últimos años, la gamificación se ha aplicado en numerosas iniciativas educativas para enseñar y aprender matemáticas, comprobado como una estrategia de gestión para motivar a los estudiantes a implementar actividades que antes parecían aburridas en él, crear un hábito de trabajo y esfuerzo, involucrar estudiantes, fomentar la participación y la autonomía en la resolución de problemas, promover el aprendizaje permanente, desarrollar conceptos y la confianza en los estudiantes, desarrollar autoevaluación y reconocimiento de errores como parte del proceso de aprendizaje, y formas de mejorar las habilidades matemáticas (Espinales, 2018).

En este nuevo contexto, las nuevas metodologías se han vuelto importantes en la educación y su uso racional en el aula puede brindar las herramientas para modernizar los métodos de enseñanza que se han vuelto obsoletos y no atraen, motivan e involucran a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE). Una de las posibilidades que brinda la tecnología es la gamificación, que busca generar una actitud positiva en los estudiantes y originar un ambiente más agradable en la clase.

La educación está cambiando mucho en los últimos años. Las metodologías activas y participativas, el trabajo cooperativo, el aprendizaje por proyectos, la experimentación y las herramientas digitales están sustituyendo a los métodos antiguos de estudio, en el que el maestro hablaba y el estudiante escuchaba, con poca interacción. Hoy en día el maestro empieza a entender que es una guía en el proceso de enseñanza – aprendizaje, alguien que da las pautas e indicaciones suficientes para que lleguen al conocimiento con la utilización adecuada de gamificación.

El aprendizaje en los estudiantes con NEE, es más complejo, debido a la falta de apoyo del docente para incentivar el aprendizaje, puede ser por falta de interés o por desconocimiento de metodologías gamificadas para la enseñanza de matemática en el desarrollo de operaciones básicas, algo indispensable para que el estudiante pueda defenderse en la vida cotidiana.

La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales (Educación, 2018). Para la formación integral de los estudiantes con NEE, es muy importante tomar en cuenta el grado de dificultad que ellos poseen en el aprendizaje. Después de analizar la convivencia de esta investigación, se ha considerado varios aspectos que permiten asegurar que es relevante realizar este trabajo para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Planteamiento del Problema

La Escuela de Educación General Básica “Comunidad de Madrid”, ubicada en San Juan de Calderón reina del cisne IV calle Madrid E8-52 y pasaje España, a pesar de contar con un laboratorio, hay poco conocimiento de técnicas innovadoras de evaluación, principalmente por que las autoridades no apoyan para capacitar y actualizar sobre los recursos digitales, lo que conlleva a que el rendimiento de los estudiantes sea bajo.

Los estudiantes tienen dificultades para resolver problemas de matemáticas, y si no son reconocidos a tiempo, su nivel de conocimiento en el área será bajo y los mismos aparecerán en las evaluaciones realizadas, quizás esto se deba a la falta de herramientas dinámicas, didácticas y mejores para el aprendizaje, teniendo en cuenta que la asignatura de matemáticas es más práctica e implica un alto grado de abstracción. Es necesario implementar gamificación que permita al docente enseñar las operaciones básicas a los estudiantes con NEE, para mejorar sus conocimientos.

La presente investigación toma en cuenta el enfoque del (INEVAL, 2018), nos da a conocer que serias dificultades de los estudiantes ecuatorianos en situaciones que requieren la habilidad para resolver problemas matemáticos han mostrado los

resultados de las pruebas PISA – D 2018, en las que el Ecuador participo por primera vez. El 70,9% de los estudiantes ecuatorianos que no alcanzaron el nivel 2 en matemáticas fueron clasificados como desempeño básico. El desempeño promedio de Ecuador es de 377 de 1000.

Dicho problema perjudica notoriamente a la comunidad educativa, estudiantes y docentes de la institución, ya que al no contar con una utilización adecuada de la gamificación provoca un bajo nivel en aprender, entender y desarrollar las operaciones básicas, se les complica conseguir conocimientos afines a las operaciones matemáticas, los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, tiene más dificultad de entender teóricamente los temas matemáticos tratados. Según (Zichermann, G & Cunningham, 2019) definen a la Gamificación como “un proceso concerniente con el pensamiento del jugador y los métodos de juego para atraer a los interesados y resolver problemas”. Así mismo (Fernández, 2018), nos dice que la gamificación es la técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo – profesional con el fin de alcanzar mejores resultados, ya sea para impregnar mejor algunos conocimientos, perfeccionar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetos.

Es por eso que, el presente trabajo plantea una innovación educativa cuyo objetivo principal consiste en la implementación de Gamificación a la enseñanza – aprendizaje del área de matemática para los Estudiantes con Necesidades Educativas (Intelectual Moderada), mediante la creación de una guía Didáctica mediante la plataforma Google Sites, para apoyo del docente en su enseñanza de las operaciones básicas a los estudiantes antes mencionados, haciendo el uso adecuado de las herramientas virtuales, las mismas que tienen la finalidad de cumplir con la enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas, quedando justamente explicado que tienen que ser actividades lúdicas que permita a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, centralizar su atención y continuamente conservarse motivados a lo extenso del aprendizaje, con la finalidad de cumplir el objetivo de aprendizaje.

Árbol de Problemas



Gráfico 1. *Árbol de problemas.*

Elaborado por: Diana Armijo

Formulación del Problema

¿La deficiente utilización de gamificación como herramienta pedagógica provoca un bajo nivel de aprendizaje de matemáticas en el estudiantado con necesidades educativas especiales, debido a la inexistencia de apoyo en la enseñanza para este colectivo?

Preguntas Directrices.

- ¿Qué hacer para mejorar los métodos de enseñanza – aprendizaje?
- ¿Cómo difundir el trato a los estudiantes con NEE?
- ¿Cómo mejorar la comunicación entre docentes y alumnos con NEE?
- ¿Los estudiantes se sentirán motivados al emplear gamificación, para mejorar

Análisis Crítico

La Unidad Educativa Comunidad de Madrid, es una Institución de Educación Básica General ubicada en la ciudad de Quito, en la Parroquia Calderón, que tiene como Misión:

La institución educativa “Comunidad de Madrid” brindará una educación integral a niños, niñas y jóvenes, impulsando el pensamiento crítico, libre e inclusivo, ¿capaces de resolver problemas cotidianos despertando el potencial creativo y el manejo de las nuevas tecnologías como exigencia de una educación de calidad y calidez? (Comunidad de Madrid, 2020)

Con la finalidad de apoyar al logro de la Misión institucional, en este trabajo investigativo se ha proyectado sobre la importancia que tiene una educación Inclusiva e Innovadora, en la que los textos no sean la base de esta, sino que los docentes proporcionen y fomenten el uso de nuevas herramientas metodológicas, de manera particular el uso de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas para los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.

Las matemáticas en los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, es considerada como una asignatura difícil y deprimente, por lo cual es común

observar entre los alumnos que, el aprendizaje de esta es enormemente dificultosa, bajo el criterio de las resoluciones de las operaciones básicas que son complicadas, o la deducción de “no soy bueno o buena para las matemáticas”, la cual ha provocado un sufrimiento para los estudiantes el cual da como resultado el bajo nivel de aprendizaje en el área de matemática.

La falta de adaptación en las estrategias metodológicas dentro del sistema curricular impide la inclusión educativa de aquellos estudiantes que presentan necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad.

Al mismo tiempo, la enseñanza centrada en el docente genera un ambiente negativo en el aula tanto para el docente. Como resultado de esta situación se observa una atención limitada, aburrimiento, factores que desmotivan al docente, y al mismo tiempo (Vinuezan S & Simbaña, V., 2017) nos dice que la mala calidad de la educación, deficiente infraestructura y material didáctico; por todo esto Ecuador se encuentra en el último lugar a nivel mundial en el acceso a la sociedad del conocimiento en la era tecnológica.

Desde el punto de vista la presente investigación, permitirá capacitar a los docentes de la institución en la cual contamos con estudiantes con Necesidades Educativas Especiales para lograr, optimizar el aprendizaje de los mismos, realzar el rendimiento académico de los estudiantes, mejorar y dirigir su trabajo a través de la utilización de gamificación y el apoyo humano; en parte del tradicional con razonamiento clínico y preciso en la atención de estudiantes con necesidades educativas especiales con o sin discapacidad; contando para ello, con docentes que respeten su condición de seres humanos y utilicen a la vez habilidades pedagógicas idóneas que cuenten con herramientas para contribuir en la evolución, permitiendo facilitar el proceso de aprendizaje al estar integrados al procedimiento de educación regular.

Delimitación de la Investigación

- **Campo:** Educación.
- **Área:** Didáctica – Pedagogía.

- **Aspecto:** Gamificación, procesos de enseñanza – aprendizaje, talleres educativos.
- **Delimitación Espacial:** Escuela de Educación General Básica “Comunidad de Madrid”
- **Delimitación Temporal:** Año Lectivo 2022
- **Unidades de Observación:** Docentes, Padres de familia y Estudiantes con Necesidad Educativa Especial.

Objetivos

Objetivo General

Estudiar la utilización de gamificación como herramienta pedagógica en la enseñanza de operaciones básicas de matemática al estudiantado con necesidades educativas especiales en la Escuela de Educación General Básica Comunidad de Madrid en el año 2022.

Objetivos Específicos

- Fundamentar el uso de gamificación como herramienta pedagógica en la enseñanza de operaciones básicas en matemáticas en estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Diagnosticar el proceso de enseñanza de matemáticas en los estudiantes con discapacidad intelectual en la Escuela de Educación General Básica Comunidad de Madrid.
- Proponer una estrategia pedagógica que integre gamificación al estudiantado con necesidades educativas especiales en la enseñanza de las operaciones básicas de matemática.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

El progreso de este capítulo implica una revisión de investigaciones, artículos científicos y trabajos nacionales e internacionales elaboradas en torno a variables definidas, enseñanza de las matemáticas, para sustentar la pertinencia de este estudio desde aportes metodológicos y/o teóricos, de otros autores.

Antecedentes de la investigación

Los antecedentes de la indagación es el resultado de una investigación bibliográfica de diversos estudios académicos, bibliotecas virtuales y artículos científicos de revistas registradas, que se relacionan con la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de donde se citan las siguientes.

En el trabajo de investigación desarrollado por (Muñoz, 2020), nos menciona que la gamificación utiliza las dinámicas propias de los juegos, especialmente de los videojuegos, en el contexto no lúdico. Esta puede ser profesional, social, educativa, etc. Su principal objetivo es cambiar los intereses de una parte de la población en un determinado producto o situación. A menudo se usa para fidelizar a los usuarios o seguidores de un producto en particular, como las redes sociales, aumentando la productividad, calificando a un usuario en particular o apuntando a un resultado en particular. También se usa para fortalecer el comportamiento individual. El término nació originalmente en el mundo de los negocios, pero luego se extendió a muchos otros ámbitos de la sociedad, especialmente al mundo de la educación. Y ahí hay un problema. Una de las formas más comunes es recompensar a los usuarios que están particularmente involucrados en la actividad y establecer la mayor parte de su potencial en función de esta recompensa para mantener al jugador interesado.

En los últimos años, se ha prevalecido la colaboración activa del alumno dentro de la transformación de enseñanza aprendizaje, reconociendo su protagonismo y proporcionando excelencia al proceso de adquisición de conocimientos como sus cualidades de aprendizaje; establecido en este conocimiento, se ha destacado el rendimiento académico y, por lo tanto, se ha propuesto una educación de calidad en privilegio de la comunidad.

Por otro lado, un análisis realizado en el artículo elaborado por (Ortiz, A; Jordán, J; Agredai, M, 2018) nos dicen que una vez analizado diferentes documentos la mayoría de los autores concuerdan en que la gamificación es un factor primordial para desarrollar la motivación de los beneficiarios. Motivar significa estimular la pasión y el entusiasmo de las personas por ayudar con sus habilidades y capacidades a una misión común. Por tanto, a la hora de utilizar la tecnología de la gamificación, es necesario conocer la clave para motivarte a crear juegos que atraigan a diferentes tipos de jugadores, como veremos más adelante. Esta es una forma en que la tecnología de gamificación irrumpe en su organización y aumenta la motivación y el compromiso de los practicantes y consumidores. Las aplicaciones van desde la creación, la planificación, la gestión del talento y el aprendizaje hasta el desarrollo de hábitos saludables y responsables.

A continuación, se muestran resultados de investigaciones que corresponden con el propósito del trabajo.

Un estudio ejecutado en la Universidad de Salamanca con el tema Gamificación en la formación del profesorado: “una estrategia para la motivación y la inmersión” por (Cordero, 2018), presento como conclusión que:

En el ámbito educativo, la gamificación se ha introducido como herramienta de contribución, absorbiendo las características de diseño de los juegos serios, como estrategia didáctica. Los juegos en entornos no lúdicos se caracterizan por objetivos claros; Con esto, ofrecen la posibilidad de reformar el fracaso escolar como parte necesaria del aprendizaje, ya que los errores se convierten en oportunidades para probar, practicar y mejorar. Además, los juegos pueden mejorar el rendimiento en el aula: un factor importante en la resolución de problemas, creando buenos hábitos. No hay duda de que los juegos tienen el poder de motivar. Por ello, cada vez más docentes lo integran como una herramienta en conjunto con nuevas posibilidades

educativas, para mejorar el proceso de formación social, ya que permite que se convierta en un motor, facilitando eventos que incitan a los estudiantes a actuar de manera consciente y predecible.

Continuando con los análisis tenemos la variable dependiente que en primer lugar, se toma como referencia a (Quintanilla, 2020), en su trabajo de titulación titulado Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de educación primaria nos dice que la enseñanza en la educación matemática proporciona los conocimientos adecuados para que los estudiantes puedan desenvolverse en un entorno socio académico, analizar situaciones, resolver problemas matemáticos de formas y considerar el uso de los registros apropiados en el contexto de cada situación. Es un proceso de aprendizaje. El proceso de enseñanza y aprendizaje conforma un ente cuyo fin es contribuir a la formación integral de las futuras personalidades profesionales, sin embargo, los docentes son instruidos para favorecer la adquisición de los diversos saberes. El tipo de intervención que está realizando está sujeto al paradigma que identifica.

Por otra parte, en España, (Cordero, 2018) en su trabajo de titulación nos menciona que Si está imaginando una enseñanza centrada en el estudiante, para fomentar el constructivismo, considere lo que sucede dentro de cada aprendiz, pero fomente nuevos aprendizajes y vincúlelos a los existentes para crear estructuras de pensamiento que sean cada vez más relevantes para el proceso de aprendizaje. También tiene en cuenta los métodos colaborativos y sociales para. No es sólo el producto lo que importa. Cómo y cómo adquirir nuevos conocimientos también es importante. por lo tanto, El construccionismo social como eje central de este enfoque. Sin embargo, tenga en cuenta que este no es un enfoque centrado en el estudiante.

Origen de estas investigaciones se mantiene que, al interior del salón de clases, la gamificación es una estrategia didáctica que proporciona el proceso de enseñanza – aprendizaje, se transforma en un valor social de calidad en el cual el docente comparte los programas educativos, con significancia del conocimiento que se está ayudando a beneficio de las habilidades que se están desarrollando, así como con efectividad en la metodología aprovechada.

Desarrollo teórico del objeto y campo

En la actual investigación, se desarrolla la conceptualización con base en la categorización de las siguientes variables:

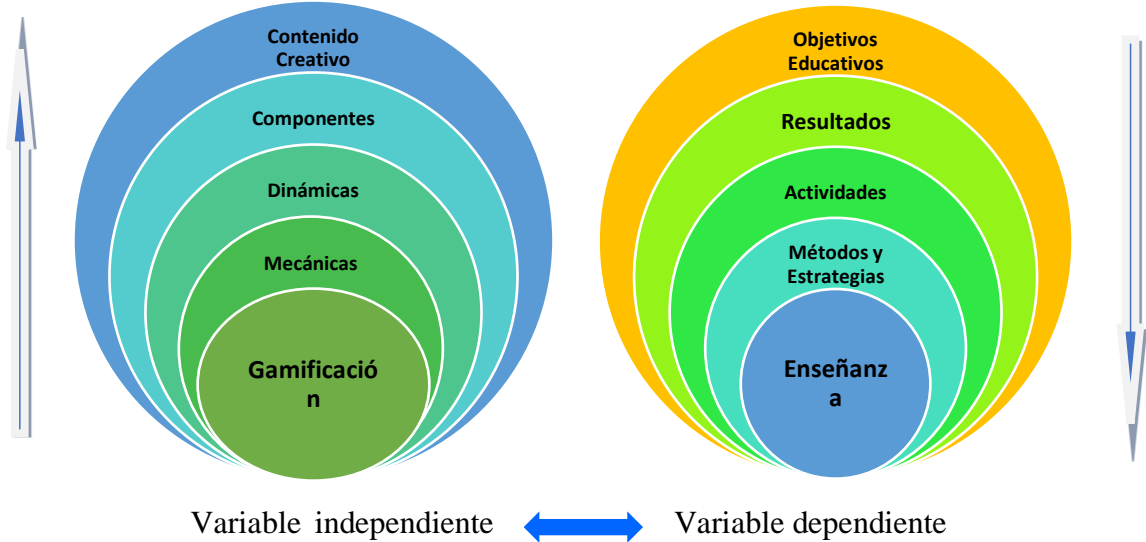


Gráfico 2. Categorías de las variables

Elaborado por: Armijo, D. (2022)

- **Subordinación conceptual**

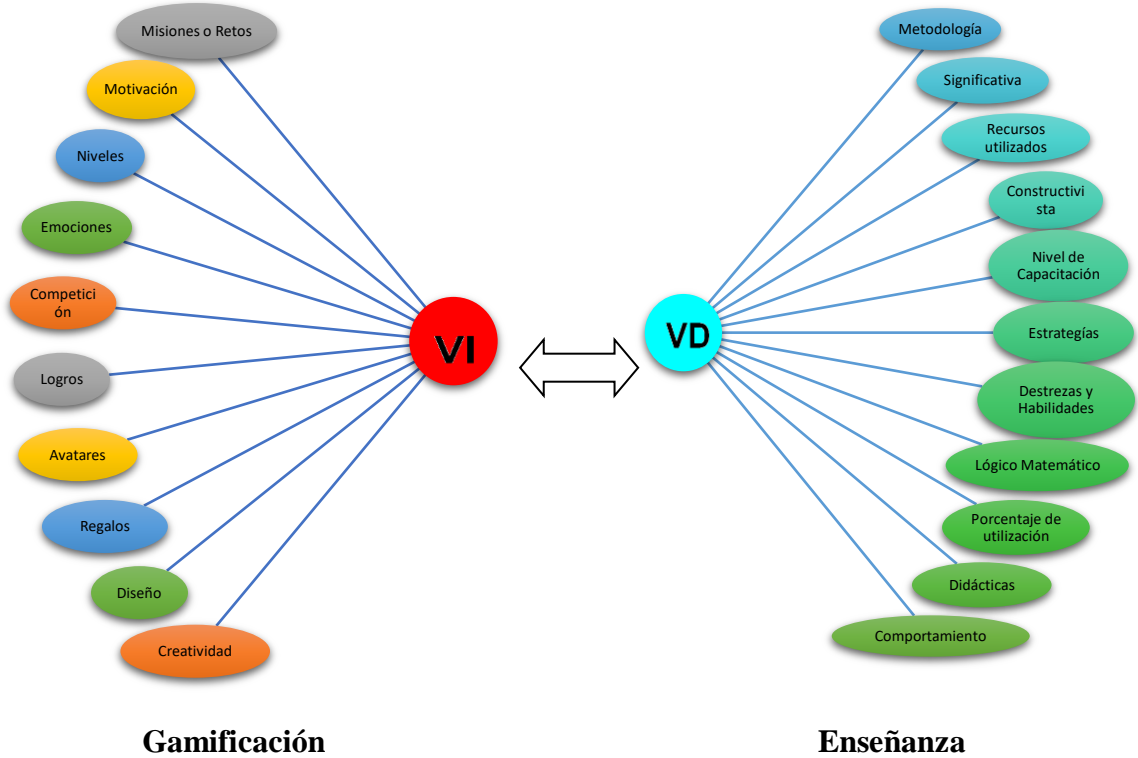


Gráfico 3. Subordinación Conceptual

Elaborado por: Armijo, D. (2022)

Desarrollo de la variable independiente

Gamificación

Definiciones

La palabra gamificación procede de gamification, compuesta por el sustantivo game estableciendo como disfrute o entretenimiento, y el sufijo ification, determinado como convertir algo, una acción o un proceso. Juntas las dos precisarían a la gamificación como el proceso de convertir las características de algo en disfrute, alegría y unión.

Tomando como referencia a (Moreira, M ; Gonzalez, C, 2018), “La Gamificación intenta satisfacer algunos de los deseos o necesidades humanas fundamentales que la gente necesita, tanto en el mundo real como en el virtual”.

Según (Muñoz, 2020), en su trabajo nos dice que la gamificación es una herramienta esencial para el futuro porque permite la innovación en el aula, también crea compromiso y facilita el aprendizaje de los estudiantes. Esto permite que los estudiantes desarrollen sus habilidades a través de juegos que implican la aplicación de reglas y recompensas para despertar el interés de los estudiantes, así como desafíos educativos como forma de innovar en el aprendizaje.

Actualmente, el término gamificación es muy utilizado en argumentos relacionados con el marketing, la industria, la formación profesional y la educación. Sin embargo, se puede enfatizar que el termino no surgió de manera espontánea, es el resultado de una combinación de una variedad de mecanismos, estrategias y enfoques que han surgido a lo largo de los años y eventualmente condujeron a este concepto (Carreras, 2017). Con la llegada de la gamificación muchos conceptos se enfocaron en psicología, economía, matemática, sociología, educación y más, se pueden vincular. Por ello, se han seleccionado los tres dominios que componen la mayoría de los campos y su relación se manifiesta en un aspecto mecanicista y / o metodológico con el que se considera el más relevante.

Basándose en los estudios de (Ponce, 2017), de la Universidad de las Américas, determinando que en nuestro país la gamificación es cada vez más aceptada y aplicada con proyectos iniciados como resultados favorables, este análisis se hace considerando diferentes actores como empresas e instituciones de formación,

concluyendo que la gamificación se aplica desde un punto de vista más lúdico (el entorno físico) que la metodología (mecánica y dinámica de la gamificación).

Según (Esnaola & Sanchez, 2018) en su investigación nos dice que gamificación es traducción al español de la palabra inglesa gamification, que crean mención a un mismo conocimiento: “Usar los juegos (pensamientos y mecánicas) como herramientas cognitivas es una realidad que no se puede desperdiciar; estos recursos que los alumnos poseen es un aporte muy enriquecedor para la actividad educativa”.

En el ámbito nacional, en la Universidad Técnica de Ambato, autores como (Quizhoi, 2018), en su tesis titulada la estrategia de gamificación y el proceso de aprendizaje, nos manifiesta que la gamificación influye de manera directa en el aprendizaje con interactividad propia y retroalimentación continua generando interés en los estudiantes, basado en una plataforma virtual.

Según (Quintanilla, 2020) en su trabajo dice que se refiere a que para el estudio de las matemáticas es necesario adoptar estrategias didácticas que permitan al docente ser el mediador entre los conocimientos previos basados en la experiencia y los nuevos conocimientos para un aprendizaje significativo. El uso de estas estrategias requiere una adecuada orientación, por lo que los docentes deben tener habilidades digitales que orienten su aplicación, ya que la tecnología por sí sola no genera un impacto positivo en la educación, sin embargo, es importante conocer el software utilizado y brindar una adecuada instrucción para su implementación, los resultados dependen de ello.

En el artículo *The High School Gamification Experience in Digital Systems Learning*, los autores mencionan que la gamificación ayuda a conectar los intereses de niños y adolescentes porque es una forma de motivar el trabajo en el aula, al mejorar la calidad del aprendizaje, con el apoyo de las TIC. Por lo tanto, los maestros deben aplicar métodos innovadores en el aula para adquirir las habilidades necesarias en los estudiantes; El juego incluye diferentes elementos como puntos, niveles, rangos, insignias y desafíos con el uso de diferentes mecánicas como el uso de tecnología, comentarios, temas narrativos y grupos de estudiantes que el juego resolvió. También muestra que la gamificación tiene dos debilidades: dificultad con para evaluar procesos y falta de marcos para apoyar su diseño (Diez, J; Bañeras, D; Serra, M, 2017).

HERRAMIENTAS PARA GAMIFICAR EN EL AULA

Según (idDOCENTE, 2021) en su trabajo nos da a conocer que en esta sección te mostramos algunas de las herramientas más versátiles para crear clases con facilidad:

Kahoot: esta es la herramienta de juego más popular. Kahoots permite a los estudiantes jugar a su propio ritmo, de manera individual o en grupo, en cualquier momento y en cualquier lugar, en el aula o en casa. Para crear kahoot no necesitas tener grandes conocimientos, ya que la herramienta es muy intuitiva, también puedes usar kahoot creado por otros profesores.

Socrative: esta aplicación se lanzó hace unos años para introducir dispositivos móviles en el aula. Dispone de acceso diferenciado para profesores y alumnos. Como profesores, podemos generar un Quiz (cuestionario), Space Race (cuestionario cronometrado) o Exit Ticket (cuestionario con calificaciones de resultados) y los estudiantes responden en tiempo real a través de su dispositivo. Los profesores pueden monitorear los resultados en vivo y revisarlos más tarde en informes alojados por la propia herramienta Socrative.

Quizizz: Esta herramienta es totalmente gratuita y permite originar concursos a base de cuestionarios con retos tanto individuales como colectivos. Cuando un alumno responde una pregunta de Quizizz, no necesita mirar la pizarra o el proyector del aula, sino que la pregunta aparece en cada dispositivo con posibles respuestas.

Plickers: es una aplicación de juego con realidad aumentada. Los maestros ingresan preguntas en el sitio web de plickers, donde pueden organizarse por curso y tema. Las preguntas se responden con "sí/no, verdadero/falso, o marca la respuesta correcta de hasta cuatro" y los estudiantes deben mostrar una tarjeta con el código que creen que es correcto, que es escaneado por el profesor.

Quizlet: con esta herramienta podemos generar juegos basados en cuestionarios adecuados para cada nivel de grado. También podemos utilizar cuestionarios generados por otros profesores. Con Quizlet podemos generar hojas de trabajo y unidades de aprendizaje para luego convertirlas en un juego de preguntas y respuestas.

Super Teacher Tools: es un sitio muy completo que brinda la capacidad de generar y personalizar fácilmente varios concursos y juegos en línea para nuestros estudiantes, que se conoce como "¿Quién quiere ser millonario?".

Google Forms: Esta es una herramienta gratuita de Gmail que le permite producir formularios y cuestionarios simples, que se emplearán como herramientas de evaluación para medir el conocimiento. (UNESCO., 2020) Estas herramientas permiten a los estudiantes comprender el conocimiento de forma dinámica, también permiten que los maestros evalúen el aprendizaje y proporcionen retroalimentación sobre el conocimiento, que presenta un rango de, incluida la generación de informes, para determinar el progreso del aprendizaje del estudiante.

¿Por qué Gamificar en el aula?

Según (idDOCENTE, 2021) en su trabajo, la gamificación en el aula aporta una serie de ventajas muy importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como las siguientes:

- Aumentar la motivación de los alumnos por aprender.
- Nota dificultades de aprendizaje.
- Produce actividades divertidas.
- Promover la adquisición de conocimientos.
- Aumenta la atención y la concentración.
- Mejorar el rendimiento escolar.
- Estimula las relaciones sociales.
- Fomentar el uso de las nuevas tecnologías.

Matemática

De acuerdo con (Mallar, A & Deulofeu, J., 2017) “La matemática es una asignatura en la que se hacen razonamientos lógicos y reflexiones”. Según el criterio del autor, las matemáticas son un área de estudio cuya práctica proporciona al ser humano la capacidad de resolver problemas, así como la capacidad de comprender nuestro entorno e identificar objetos a través del análisis, comparar, imaginar y abstraer.

Las matemáticas son una de las ciencias básicas, (Ministerio de Educación., 2018) su enseñanza es muy necesaria porque se considera uno de los pilares de la educación obligatoria, por lo tanto, está presente en todas las actividades humanas y es un elemento clave en el avance de la tecnología, por lo que es fundamental, para lograr resultados de aprendizaje significativos y desarrollar de manera óptima habilidades para mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Como tal, su progreso abarca una serie de habilidades que permiten a los estudiantes comprender y realizar operaciones aritméticas, conocer números, sus representaciones, conceptos y sus relaciones, así como razonar para encontrar soluciones a problemas matemáticos simples y complejos. Sobre cómo aprender el pensamiento lógico matemático, el punto de vista del psicólogo suizo Jean Piaget se basa en el del psicólogo suizo Jean Piaget, quien enfatizó que los niños desarrollan el pensamiento lógico matemático a través de la interacción con los objetos que los rodean, lo que implica crear una variedad de actividades diferentes y atractivas. Técnicas para que los niños aprendan y exploren las matemáticas de una manera divertida e interactiva (Medina, 2018).

(Martínez, 2019) en su estudio nos dice que la enseñanza de las matemáticas mediada por el entorno virtual generado con Wix y Educaplay”, aplicado a estudiantes de 1 años, con una meta de crear un sitio web en Wix con el objetivo de facilitar el aprendizaje de a través de la encuesta, se puede inferir que el método de aplicación es experimental y los resultados de esta propuesta han incidido en la motivación y el interés de los estudiantes por estudiar él, ayudándoles a mejorar sus destrezas.

Orientaciones metodológicas para la enseñanza de las matemáticas

Durante muchos años, la enseñanza de materias básicas como las matemáticas estuvo influenciada por la metodología tradicional, basada en prácticas como la repetición y la memorización que en su momento parecían haber funcionado bien, pero con el avance de la tecnología han cambiado, para dar cabida a nuevas estrategias que permitan el desarrollo del aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Según (Ministerio de Educación., 2018) en su trabajo dice que en el marco de las orientaciones metodológicas del campo de las matemáticas en el nivel de educación básica, se recomienda el uso de objetos y situaciones específicas para el aprendizaje de las matemáticas, acompañado de la implementación de Recursos Pedagógicos Libres (REA) disponibles en internet con el fin de para mejorar la comprensión de los estudiantes de procesos matemáticos.

Tomando como referencia (Medina, 2018) en su trabajo Las estrategias metodológicas que guían la actuación docente son apropiadas para la planificación e implementación de los procesos de evaluación porque forman un conjunto de principios, normas y procedimientos a implementar en el desarrollo de los aprendizajes.

Habilidades matemáticas para la evaluación diagnóstica

El (Ministerio de Educación., 2020a) En la Caja de Herramientas para el Refuerzo Escolar, se detallan las habilidades que se deben desarrollar en los estudiantes durante la educación general básica, con un enfoque en las habilidades matemáticas como estrategia para mejorar el rendimiento escolar. Estas habilidades establecen el logro que los estudiantes esperan alcanzar durante sus estudios y les ayudarán a desenvolverse en todas las áreas de sus vidas, de esta manera, podrán aplicar contenidos matemáticos en situaciones que les permitan descubrir cómo resolver problemas que requieren el uso de las matemáticas.

Figura. Habilidades matemáticas

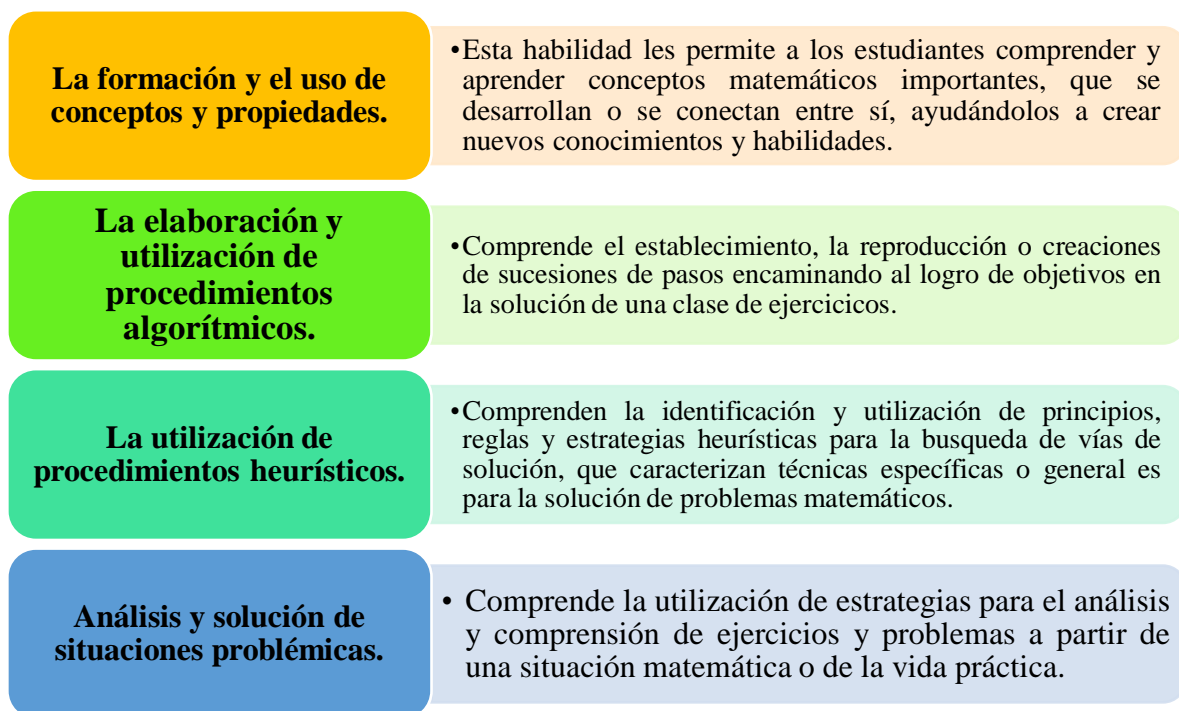


Gráfico 4. Habilidades matemáticas

Elaborado por: Armijo, D. (2022)

Fuente: “caja de herramientas para el refuerzo diagnóstico” (p.11), por (Ministerio de Educación., 2020a)

Mecánica

Basándose en los estudios de (Padilla, 2018), nos dice que las mecánicas son factores a tener en cuenta para diseñar un sistema de juego, es decir: reglas, configuración, tipo de interacción, contexto, límites situacionales, decisiones del diseñador dadas para su determinación. objetivos. Mecanismo para especificar claves, cómo interactuar, determinantes de ganancia o pérdida y dónde y cuándo deben realizarse las actividades propuestas. Esta es la guía a seguir al ejecutar un sistema gamificado.

Según (Rosas, 2017) nos dice que la mecánica son las reglas del juego. Estas son las reglas de funcionamiento del sistema de juego, y son las herramientas disponibles para que el diseñador construya una experiencia que le permita al usuario participar de manera consciente y placentera en las actividades que realiza. quiere lograr.

Algunas de las técnicas mecánicas más utilizadas son:

Acumulación de puntos: valor cuantitativo que se asigna a determinadas acciones y que se acumulan a medida que se realizan.

Level Up: una serie definida de niveles que el usuario debe pasar para pasar al siguiente nivel.

Recibir premios: cuando se alcanzan diferentes objetivos, los premios se entregan como una “colección”.

Obsequio: Mercancía que se entrega a los jugadores de forma gratuita cuando completan un objetivo.

Tabla de clasificación: clasifica a los usuarios en función de los puntos u objetivos logrados, destacando a los mejores en la tabla de clasificación.

Desafíos: un concurso entre usuarios, la mejor persona gana un punto o un premio.

Misión: Resuelve o supera un desafío o un objetivo establecido, solo o en equipo.

Misiones o Retos

En la gamificación, los retos y misiones se consideran sinónimos. Parte de la idea es dividir un gran objetivo (complejo, intensivo en trabajo) en subobjetivos (una tarea o desafío que es significativamente más fácil de lograr, significativamente más fácil de lograr). Según (Marczewski, 2017), utiliza el argumento de que es más fácil para las personas gestionar las metas a corto plazo que las metas a largo plazo, porque cuanto más cerca está la meta de nosotros, menos la presentamos y la tratamos con menos difícil y más realista.

En general, a medida que avanza el juego, estas misiones o desafíos aumentan en dificultad con la experiencia ganada por el jugador. Un desafío o una misión a menudo se combinan con otro elemento, como obtener una medalla o un avatar. (Por cierto, lo hicimos en este entrenamiento).

Motivación

Según (García, D; Londoño, C; Ortiz, L., 2018), en su trabajo dice que la motivación se define actualmente como un proceso que activa, guía, dinamiza y sostiene el comportamiento de personas para alcanzar las metas deseadas; Por esta razón, en el lugar de trabajo, es importante conocer las causas que motivan a las

personas a actuar, porque al gestionar la motivación, los gerentes pueden, entre otras cosas, hacer que estas cosas funcionen para mantener bien su organización y hacer que los miembros se sientan más que satisfecho.

“Los estudiantes se motivan en clase cuando perciben que sus esfuerzos se traducen en resultados relacionados con su crecimiento personal. Los estudiantes se expresan positivamente cuando perciben que el tiempo que pasan en clase, así como las tareas o proyectos realizados, tienen un efecto positivo en el aprendizaje. Asimismo, asumen que las clases están funcionando cuando se les permite participar, basándose en ejemplos específicos o para incitar al conflicto cognitivo” (Cordero, 2018).

En la investigación realizada por (Pérez A. , 2021), nos dice que un maestro es un actor clave, un elemento esencial para asegurar que la influencia sea real y efectiva es el tipo de relación y comunicación que crea con sus alumnos. En este sentido, la responsabilidad principal de los docentes es orientar a los estudiantes para que estudien y aprendan de la manera correcta.

Si bien cada docente tiene su propia estructura de personalidad y estilo psicopedagógico, existen actitudes comunes que hacen que los estudiantes se sientan más interesados en la asignatura y motivados para avanzar en sus estudios, tanto para alcanzar sus metas, encontrar y mantener la energía necesaria para Continuar y profundizar sus conocimientos.

Niveles

Según (Marczewski, 2017), en su trabajo nos dan a conocer que los niveles es uno de los componentes principales que crean impulso en el juego. Representa el nivel de competencia, habilidad y conocimiento que tiene un jugador sobre el juego o la actividad. El sistema de niveles está presente en muchas áreas, por ejemplo, en los deportes, el color del cinturón en las artes marciales. Los niveles se utilizan para establecer la dificultad creciente de las nuevas misiones y los riesgos que enfrentará el jugador. Incluso se pueden presentar actividades donde el jugador debe demostrar su capacidad para ocupar el puesto alcanzado. Para mantener la motivación del jugador, se recomienda que los primeros niveles se alcancen rápida y gradualmente (en este nivel, el primer aprendizaje tiene lugar, especialmente cuando el jugador

está acostumbrado a jugar), luego viene el nivel de dificultad. y pueden desarrollarse complicaciones.

Dinámicas

Recogen los tipos de comportamientos de los jugadores o usuarios, las interacciones y las acciones estratégicas que se presentan durante el juego (Padilla, 2018).

Tomando como referencia a (Garzón, 2018), en otras palabras, la capacidad dinámica organizacional es la capacidad de la organización para continuar aprendiendo y desarrollando sus capacidades a través de un patrón ordenado, ordenado y consistente, representado por un conjunto de actividades rutinarias sistemáticas internas en busca de la eficiencia. Viajar y viajar. Para ser un factor, es necesario involucrar a la organización y gestionar a sus empleados, así como actividades periódicas encaminadas a brindar buenas soluciones a los problemas de la organización.

En gamificación, la motivación se define como: recompensa, estatus, logro, autoexpresión, competencia, altruismo, retroalimentación y placer.

Recompensa: Una recompensa es algo de valor recibido después de realizar una acción o lograr una meta. Durante el juego, el usuario tiene la intención de repetir el comportamiento que conduce a la ejecución de la acción. Como bonificación, el jugador recibe puntos, medallas, acceso al siguiente nivel del juego, bienes virtuales, etc., las recompensas deben conceptualizarse para que sean atractivas para el jugador.

Estatus: el estado es la sensación de ser reconocido, prestigioso o famoso por otros. En los sistemas de juego, el estatus es fundamental para su éxito. La dinámica debe contener elementos que representen el estado de los participantes, como medallas, niveles, rangos, etc., evite presentar un sistema de juego únicamente por el uso de puntos, rangos o medallas.

Emociones

En el trabajo de (Pérez A. , 2021), dice que las emociones son reacciones a un evento acompañadas de cambios fisiológicos que nos impulsan a actuar primero. Una de las características de las emociones es su intensidad durante un corto

período de tiempo, que se diferencia de las sensaciones. No todos experimentamos las emociones de la misma manera, porque la personalidad, las circunstancias personales, la experiencia personal o la educación juegan un papel.

Tipos de emociones: entusiasmo, la diversión, el asombro, la sorpresa y el triunfo personal pueden ser esenciales para implementar un sistema agradable en el que se mejore el compromiso del jugador (Robson K; Plangger K; Kietzmann, JH, 2019).

Competición

La técnica de gamificación competitiva utilizada en este caso persigue el deseo de competir e intentar ser mejor que el desafío de la clase. (Bolinches, 2018) afirma que "podemos resolver reorientar nuestro destino desde el esfuerzo individual". (s.p) De esta manera, permitir que el participante genere nuevas ideas y estrategias que le permitan crear un nuevo comportamiento de aprendizaje que le ayude a mejorar sus resultados de aprendizaje.

Componentes

Los componentes son los recursos y herramientas que se emplean para diseñar una actividad concreta. Ya sea una plataforma LMS o una página web especialmente diseñada para el proceso de gamificación (Villarreal, 2020).

Según (Valda, F & Arteaga, C, 2018) en su trabajo nos manifiesta que para incorporar mejor la gamificación en la educación, es necesario conocer un conjunto de componentes mediante los cuales un juego realmente logra su objetivo de aprendizaje "la base sobre la cual se desarrolla el juego es receptiva, interactiva, mecánica, interfaz de usuario, objetivos alcanzables, reconocimiento intuitivo de elementos del juego, proporcionando instrucciones claras para un movimiento suave "

Logros

Tomando como referencia, (Argudín, 2017), Un logro es conseguir o hacer lo que se ha intentado durante un tiempo y también se han realizado esfuerzos mentales y físicos para finalmente lograrlo y hacerlo realidad, ejemplo:

"Después de tantos rechazos, fue un logro hablar con el presidente del País".

Según (Quintanilla, 2020) en su trabajo nos dice que, Se denomina logro al alcance de una meta previamente propuesta por una persona o grupo de personas.

Esta percepción, no solo una simple "suerte" (o "suerte"), requiere que la persona aplique acciones diferentes, previamente acordadas, de modo que tiendan a facilitar favorables para el logro de la meta. Por ello, es muy importante que la persona o todos, en el caso de un grupo o un equipo, sepan cuál es el objetivo a alcanzar, por qué se busca lograrlo, las metas a alcanzar. ser logrado. Se especificará en términos de su alcance, qué rol o acción tendrá que cumplir esta persona en particular y cómo beneficiará al resto del grupo o equipo, etc.

Obsequios

Tomando como referencia a (Andrade, D; Cabezas, E & Torres, J, 2018) Es un factor que probablemente despierte un interés positivo en los participantes. A su vez, esto ayuda con la adquisición y retención del contenido enseñado. También devuelven a los participantes al entorno del juego, evitando su deserción.

Los componentes son herramientas y recursos que se utilizan para desarrollar las actividades desarrolladas en la práctica de la gamificación.

Según (Cordero, 2018) en su trabajo los regalos (también conocidos como obsequios u obsequios), aunque son materiales, intentan transmitir un mensaje de amor o respeto. Cuando un amigo compra un regalo para otra persona y se lo da en su cumpleaños, su objetivo es que se sienta amado y reconocido. A veces, en todos los casos, los obsequios se entregan por costumbre u obligación social, sin ningún sentimiento.

Contenido Creativo

Según (Fannoun, 2019) en su trabajo nos da a conocer que el contenido creativo es una de las herramientas más poderosas que un especialista en marketing puede tener al alcance de la mano. A diferencia del contenido valioso y educativo, este va directo al corazón y, en la mayoría de los casos, utiliza el humor como vehículo. Entonces, cuantas más personas puedan relacionarse con el contenido, más probabilidades habrá de que se vuelva “viral” y la marca podrá relacionarse con un conjunto específico de emociones o momentos.

Sin embargo, cabe destacar que este tipo de contenido es el más difícil de conseguir, ya que hay que ser extremadamente preciso en lo que se quiere transmitir.

Estas son sus características más distintivas

Características del Contenido Creativo

- Habla directamente a las emociones de la audiencia
- Su meta es lograr que la marca sea asociada con ciertas emociones o momentos específicos
- En la mayoría de los casos usa el humor como vehículo

Veamos un par de ejemplos que me parece que lo logran de manera magistral.

Diseño

Tomando como referencia (Yirda, 2020) un diseño es el resultado final de un proceso que tiene el objetivo de encontrar la solución ideal a un problema en particular, pero trata lo mejor posible de ser práctico y al mismo tiempo estéticamente agradable. Para lograr un buen diseño, es necesario aplicar diferentes métodos y técnicas para que se pueda registrar en un boceto, dibujo, boceto o diagrama lo que se desea lograr para lograr el producto. Su desempeño y así lograr lo más ideal e icónico. apariencia posible.

A quien diseña se conoce como diseñador, es un individuo que básicamente debe tener ciertas características, como un don para la imaginación y la creatividad, y debe tener un amplio conocimiento de lo que está haciendo, así como las habilidades técnicas necesarias para emprender la investigación relevante sobre el diseño que desea lograr. Hay expertos en diferentes áreas del diseño, como diseñadores de moda (vestidos y conjuntos), diseñadores de tecnología (computadoras y teléfonos), diseñadores web (estructuras y formas), formato de página web) y más.

Creatividad

Según (Allende, 2021) en su trabajo dice que la creatividad es la capacidad de crear nuevas soluciones originales. Esta habilidad se basa en hacer nuevas conexiones entre las ideas que generamos y los conceptos que conocemos de otros campos. La creatividad se trata de conectar cosas que sabemos y tenemos en nuestro cerebro.

Así, la creatividad es un proceso que se desarrolla en nuestro cerebro y surge de la capacidad humana de imaginar. Y si la imaginación es el vínculo, se puede decir que la creatividad es el resultado final.

Es una capacidad humana intrínseca que se desarrolla en el cerebro. Por tanto, podemos afirmar que no hay persona sin creatividad y como cualquier otra habilidad, hay que practicarla desde que somos niños.

Desarrollo de la variable dependiente:

Enseñanza

Tomando como referencia a (Warnock, 2019) nos dice que la enseñanza es una de las tareas y habilidades destacadas que despliegan las personas en diversas necesidades que rodean su vida cotidiana. Al mismo tiempo, involucra diferentes estilos con el desarrollo de diferentes técnicas y métodos, cuyo objetivo es transferir el cuarteto de información, valores, actitudes y conocimientos adquiridos entre individuos.

Tomando como referencia a (Fernández, 2018), nos dice que Enseñar es mostrar y hacer que los alumnos absorban conocimientos que no tienen. Este conocimiento no debe confundirse con ningún tipo de información, que también será nueva para el estudiante, se distinguen de ellos porque tienen valor pragmático (útil para la adquisición de otros conocimientos) y cultura (útil para entrenando las mentes de quienes las adquieren). Por lo tanto, el conocimiento de los principios físicos es útil para adquirir conocimientos sobre los principios de la hidrostática o la electricidad; "El conocimiento del latín como un pedagogo suizo que lo escribió recientemente en constituye una notable escuela de pensamiento".

Según (Vargas, 2020), en su trabajo de titulación nos dice que las actividades de la enseñanza de los docentes están necesariamente relacionadas con el proceso de aprendizaje que los estudiantes siguen según lo instruido. El objetivo de los docentes es siempre lograr un determinado aprendizaje, y la clave del éxito es la adecuada manipulación cognitiva para lograrlo interactuando adecuadamente con los recursos educativos al alcance del alumno. Lo que puede y quiere hacer.

La docencia es una actividad social y cognitiva encaminada a lograr metas de aprendizaje significativas, Zabalza (1990) citado por (Sarmiento, 2017) menciona que “la enseñanza no tiene razón de existir si no le sucede el aprendizaje” dice que esto entonces se concluye en la relación entre la enseñanza y el aprendizaje.

Enseñanza de las Matemáticas

Tomando como referencia a (Ministerio de Educación., 2018), la enseñanza de las matemáticas es de gran importancia para nuestra sociedad, ya que es uno de los pilares de la educación obligatoria. Cursar esta materia implica un aporte fundamental al perfil de egresado del Bachillerato ecuatoriano. Con los aportes que brindan las matemáticas, los estudiantes tienen la oportunidad de convertirse en personas justas, innovadoras y solidarias, por las razones que se describen a continuación.

Los materiales de enseñanza - aprendizaje contribuyen básicamente a facilitar el proceso de utilización de objetos, imágenes y herramientas reales, facilitan la adquisición de contenidos, y complementan los métodos empleados para lograr el aprendizaje. La característica principal de este componente es que el sistema permite desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que también se buscan los complementos del necesarios para poder cumplir con los requisitos del sistema (Espinoza, J & Picado, M, 2017).

Métodos y Estrategias

Según (EUROINNOVA, 2020) en su trabajo nos dice que entre los métodos y estrategias de aprendizaje, encontramos que los métodos son un conjunto de acciones formativas que se llevan a cabo con el fin de llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje de ciertos contenidos, se puede decir que existen muchos Métodos que varían, cada uno con diferentes objetivos, sin embargo, estos a menudo se combinan para lograr mejores resultados en términos de desarrollo de habilidades y habilidades de acuerdo con un plan de aprendizaje específico. Algunos de los métodos más utilizados son los métodos basados en el desarrollo de habilidades y los métodos basados en proyectos.

Estrategia de aprendizaje

(EUROINNOVA, 2020), Se basa en un conjunto de actividades y técnicas que deben ser planificadas de acuerdo a las necesidades de un grupo general de estudiantes, sin embargo, también debe establecer metas y objetivos a alcanzar, cuyo fin es idear una estrategia didáctica para lograrlo. aprendizaje más eficaz. Entre los tipos de métodos y estrategias de aprendizaje tenemos los siguientes ejemplos; Estrategias de apoyo, desarrolladas para promover y ganar el enfoque y atención del alumno, la repetición, incluida la repetición de puntos anteriores en clase para refrescar el aprendizaje, ya sea de forma oral o escrita, las estrategias entendidas y por la organización, entre otras.

Se puede decir que los métodos y estrategias de aprendizaje, aunque diferentes, tienen el mismo objetivo de asegurar que los estudiantes adquieran los conocimientos, habilidades y competencias para potenciar su aprendizaje de la mejor manera posible.

Metodología

Según (Pérez M. , 2021), en el trabajo nos da a conocer que el término metodología se define como un conjunto de mecanismos o procedimientos lógicos, utilizados para lograr un objetivo o conjunto de objetivos que guían una investigación científica. El término está directamente relacionado con la ciencia, sin embargo, la metodología puede presentarse en otras áreas como la educación, donde la metodología didáctica o jurídica se encuentra en el derecho. Son muchos los contextos en los que se puede utilizar la palabra metodología y en este artículo hablaremos de algunos de ellos.

(Romero, L; Torres, Á; Aguaded, I., 2017)en su artículo: Ludificación y educación para la ciudadanía especifican los elementos del proceso, considerando que esto aplica al enfoque de enseñanza-aprendizaje, recomendando herramientas y estrategias que han sido diseñadas y enfocadas al juego tales como: puntos, medallas y juegos como: tablas de posiciones, ranking. (Torres, 2018), los elementos que indica son parte del juego, confirmándolos en dinámica, mecánica y componentes.

Constructivismo

Según (Martínez, 2019), en su trabajo nos dice que el constructivismo es una teoría, ampliamente aceptada y utilizada, que afirma que los estudiantes no adquieren conocimientos de manera pasiva sino activa, con el fin de promover un aprendizaje significativo y utilizarlo. Utiliza enfoques que reconocen la importancia de utilizar y desafiar modelos mentales preexistentes en los estudiantes para mejorar su comprensión y desempeño. Con un enfoque constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, los estudiantes desarrollan habilidades metacognitivas, cognitivas y socioemocionales, ganan autonomía y los ayudan a prepararse para enfrentar los desafíos globales de demanda a través de la indagación, la acción y la reflexión.

Según en su trabajo nos dice Esencialmente, esta es la idea que afirma que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales de su comportamiento como en los aspectos emocionales, no es un mero producto del entorno o un simple producto del entorno. El resultado de su disposición interna, pero una construcción limpia que se da día a día es el resultado de la interacción entre estos dos elementos. Entonces, según la visión constructivista de, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del hombre. ¿Con qué herramientas realizó la persona esta construcción?

Básicamente con los patrones que ya tiene, es decir, con lo que ha construido en relación con el entorno que lo rodea.

Actividades

Tomando como referencia a (Quintanilla, 2020), las actividades son diversas tareas, ejercicios o acciones realizadas por un individuo en virtud de su capacidad para guiarse por su razón, instintos, voluntad o emociones hacia un objetivo particular. La realización de actividades es un punto de investigación del campo de la psicología, ya que es una de las muchas formas de evaluar la cobertura mediática de una persona, es decir, su conexión con el mundo real, donde presencia a un ser humano con una función particular en el mundo. vive, conectado al cien por cien con la vida que lleva día tras día.

Tomando como referencia (Chaves, 2017), en su investigación nos dice que las actividades son todas las acciones concretas que componen el proceso a seguir para transmitir información y conocimiento, al mismo tiempo que permiten al usuario construir un conocimiento nuevo o personal, diseñado para tal fin. estipula que una actividad debe planificarse de acuerdo con una metodología; es decir, establece, en la estrategia, las acciones que darán respuesta a la pregunta: ¿cómo se debe hacer? Todas estas opciones se proponen en la estrategia y muestran cómo se desarrollan para lograr el objetivo deseado.

Destreza

Al revisar la definición básica, de (Jiménez, J; Jiménez, S, 2017), con respecto a destreza dice: “Habilidad, arte, primor o propiedad con que se hace algo”; pues destaca esa capacidad que posee una persona, es decir esa facilidad para desarrollar ese algo que puede ser una tarea o actividad.

(Córdova, 2018). Así mismo habla que la destreza es, "El trabajo o actuación real, en virtud de la continuidad con la que se repite, se convierte en una tendencia o un hábito"; Bueno, al realizar repetidamente una tarea, el flujo de trabajo secuencial se estructura de alguna manera en nuestra conciencia, convirtiéndose de alguna manera en tareas mucho más complejas y complejas.

Hasta ahora se ha dicho que cuando se trata de destreza puede ser una "habilidad innata", pero también se puede adquirir y realizar mediante acciones coordinadas en una tarea.

Lógico Matemático

Las raíces del pensamiento lógico-matemático deben estar en la actividad del niño con los objetos y en las relaciones que establece entre ellos a través de su actividad. Cada relación que descubrieron entre ciertos objetos y otros fue primero perceptual, luego intuitiva y gradualmente lógica; Tales relaciones encontrarán expresión en el lenguaje (Ministerio de Educación., 2018).

Según (Piaget, 2019) en su trabajo nos dice que las operaciones lógico-matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requieren en el

preescolar la construcción de estructuras internas y el manejo de ciertos conceptos que son, sobre todo, producto de la conducta. Los movimientos y relaciones de los niños con objetos y sujetos y sus reflexiones permiten los conceptos básicos de clasificación, ordenamiento y concepto de cantidad. Los adultos que acompañan a los niños en su proceso de aprendizaje deben planificar la enseñanza sobre los procesos que permiten al niño interactuar con los objetos reales, es decir, la realidad del niño: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.

Objetivos Educativos

Basándose en los estudios de (Argudín, 2017), El diseño de metas es el paso más difícil en el proceso de planificación de la instrucción, pero si se hace correctamente, brinda a los maestros certeza y dirección y ayuda a posicionar el plan de estudios correctamente.

El objetivo pedagógico es el comportamiento esperado de los estudiantes luego de determinadas actividades educativas y pedagógicas, ese comportamiento debe ser objeto de observación y evaluación.

Los objetivos de la educación son cambios en la forma en que las personas se relacionan con el medio ambiente y en la forma en que se perciben a sí mismas y a los demás. Las metas indican que estos cambios deben ser promovidos y se describen a continuación:

- Adquirir y desarrollar habilidades y destrezas.
- Recopilar información, desarrollar nuevas relaciones conceptuales.
- Cambios de visiones, hábitos y actitudes asociados a los valores (objetivos formativos).

Estos cambios ocurren en los estudiantes como resultado de las actividades realizadas en el proceso educativo, por lo que las metas indican cómo se manifestarán estos cambios y qué orientación se les debe dar.

La didáctica es una rama de las ciencias de la educación que revela los fundamentos teóricos de la educación y la formación en su forma más general. Educador revela modelos, principios, tareas docentes, contenidos educativos, formas y métodos de enseñanza y aprendizaje, estimulando y controlando el proceso educativo, característico de todos los sujetos en todas las etapas.

Didáctica

Según (Hernández, 2020) en su trabajo nos dice la didáctica es una rama de las ciencias de la educación que revela los fundamentos teóricos de la educación y la formación en su forma más general. Educador revela modelos, principios, tareas docentes, contenidos educativos, formas y métodos de enseñanza y aprendizaje, estimulando y controlando el proceso educativo, característico de todos los sujetos en todas las etapas.

La didáctica estudia el derecho y aspectos específicos de la educación y la formación en los sistemas de educación general, profesional, secundaria especial, superior y otros. El objeto del libro de texto es el proceso de aprendizaje. El tema es una exploración de las leyes del proceso de aprendizaje, un estudio sistemático de las relaciones: material del alumno, profesor - alumno, otro alumno - alumno.

Las TIC

¿Qué son las TIC?

Tomando como referencia (Huaman, V & Velásquez, M, 2020) Las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) es una colección de recursos, herramientas e instalaciones que se utilizan para procesar, administrar y compartir información a través de diversos medios tecnológicos, como computadoras, Internet, teléfonos móviles, biblioteca digital, catálogo, computadora, software, etc.

En la actualidad, las TIC son una herramienta prometedora para el cambio en la educación; Se cree que provocan cambios positivos en el proceso educativo y el promueve una experiencia de aprendizaje más creativa. Esto se debe a que pueden optimizar el procesamiento de la información y el desarrollo de la comunicación, mejorar la comunicación interpersonal y brindar un mejor acceso a la educación. "La TI para la educación creará el cambio positivo más significativo en los sistemas educativos en las próximas décadas, tanto en términos de su estructura como de la naturaleza del proceso educativo"

Las tecnologías de la información permiten a los docentes utilizar diferentes recursos y equipos de apoyo al proceso de enseñanza para que los alumnos puedan formarse de acuerdo a sus necesidades y características, lo que promueve y despierta el interés del alumno. Las características destacadas de las TIC son: la

inmediatez, la interactividad, la interconectividad y la diversidad considera que ya no se trata sólo de recibir, comunicar y almacenar, sino de transformar la información en nuevos conocimientos: la misión de la información y el conocimiento (Grande, M; Cañon, R; Cantón, I., 2018).

Según (Romero, P; Altisen, C; Romero, J & Noro, J., 2017), en su trabajo la pedagogía del diseño funciona como una producción a largo plazo teniendo en cuenta muchas variables: los docentes imparten y sus habilidades, el tipo de materia impartida (en continua evolución), la evolución de las disciplinas y conocimientos, el manejo de diferentes medios y nuevas tecnologías, los procesos de aprendizaje. y los recursos para la evaluación deben traducirse en TIC reconocidas, en particular Internet, que facilita la comunicación y el acceso a la literatura mediante el uso de motores de búsqueda de investigación. Las actividades que se pueden realizar a través de las TIC en la educación son generalmente motivadoras para los estudiantes por su carácter lúdico, por el uso de recursos auditivos y visuales, entre otros beneficios. Todos estos nuevos cambios les dan la formación de los docentes de acuerdo a su uso, ya que actualmente son estándares de calidad de los docentes donde se debaten las TIC como parte de la formación profesional en el Ecuador. una fuente de conocimiento y su combinación proporcionará un nuevo entorno para el crecimiento del aprendizaje.

Las TIC en la educación.

Según (UNESCO, 2021), en su trabajo nos dice que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden perfeccionar, dignificar y convertir la enseñanza. Como la principal representación de las Naciones Unidas para la educación, la UNESCO guía los esfuerzos internacionales para ayudar a los países a comprender el papel que esta tecnología puede desempeñar para apresurar el progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La UNESCO participa su conocimiento sobre las diferentes formas en que la tecnología puede facilitar el acceso universal a la educación, someter las brechas de aprendizaje, apoyar el desarrollo docente, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, mejorar la integración y mejorar la gestión y administración de la educación. La organización viaja por el mundo en busca de ejemplos exitosos del uso de las TIC en la

pedagogía, ya sea en escuelas primarias, universidades en países de altos ingresos o centros de formación profesional, para desarrollar políticas y directrices.

A través del desarrollo de capacidades, consultoría técnica, publicación, investigación y conferencias internacionales como la Conferencia Internacional sobre Inteligencia Artificial en la Educación o la Semana del Aprendizaje Móvil, la UNESCO ayuda a los gobiernos y otras partes interesadas a aprovechar las tecnologías para promover el aprendizaje.

Tomando como referencia a (ROBOTIX, 2020), Las nuevas tecnologías se aplican a la educación para ayudar a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como la misión de los centros educativos. Las TIC deben utilizarse como un recurso para apoyar las materias académicas y también para la adquisición y mejora de las habilidades TIC. Su uso no debe ser una acción paralela al proceso de enseñanza, sino que debe estar integrado.

La tecnología de la información en la educación es beneficiosa de muchas maneras. Ofrecen una amplia gama de contenidos y bases de conocimiento adaptadas a las necesidades, necesidades e intereses de sus estudiantes. Incluir las TIC en el día a día de las aulas hace que este entorno coexista con los gustos y aficiones del alumnado.

Ventajas y Beneficios de las TIC en el ámbito educativo

Según (ROBOTIX, 2020), Las TIC en la educación tienen muchas ventajas y beneficios para el aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

- Mejoran el compromiso de los estudiantes con la materia, gracias al papel activo que desempeñan. De esta manera, se sienten más motivados por tu participación.
- Estos métodos despiertan su interés por que les permiten profundizar sus conocimientos en los temas que les interesan.
- Además, potencian su creatividad con multitud de herramientas a su disposición.
- El uso de las TIC en el aula propicia una mayor colaboración a través de foros y herramientas que favorecen el trabajo en equipo, por lo que también se mejora la comunicación.

- Las TIC desarrollan el pensamiento crítico en los estudiantes al tener una visión mucho más completa gracias a las muchas perspectivas que pueden encontrar en Internet.

Tomando como referencia a (Fernández, 2018), nos dice a continuación, nos centraremos en los beneficios que obtienen alumnos y profesores del uso de las TIC en el aula:

Motivación. El estudiante estará más motivado para usar las herramientas TIC porque le permite aprender el tema de una manera más interesante, divertida y exploratoria. La más importante porque los docentes pueden ser muy buenos comunicadores, pero sin motivación grupal es muy difícil lograr sus objetivos.

Interés. El interés por la materia es algo que puede costar a los profesores más de lo necesario dependiendo únicamente del nombre de la materia y, gracias a la TIC, el interés de los estudiantes crece independientemente de la materia.

Interactividad. Los alumnos pueden interactuar, comunicarse, intercambiar experiencias con otros compañeros, el Centro u otros centros educativos, enriqueciendo mucho su aprendizaje.

Cooperación. Las TIC te permiten realizar experimentos, trabajos o proyectos conjuntos. Será más fácil trabajar juntos, aprender juntos e incluso enseñar juntos, si hablamos del papel del maestro.

Iniciativa y Creatividad. El desarrollo de la iniciativa de los estudiantes, el desarrollo de su imaginación y el autoaprendizaje.

Comunicación. Se favorece la relación entre alumnos y profesores, que se aleja de la enseñanza tradicional en la que los alumnos juegan un papel pasivo.

Autonomía. Con la llegada de las TIC y la ayuda de Internet, los estudiantes tienen innumerables canales y una gran cantidad de información. Encontrar esa información puede ser más autónomo, aunque primero hay que aprender a utilizarla y filtrarla.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje en la innovación de la enseñanza

Según (Díaz, 2017) en su trabajo, durante nuestra práctica pedagógica, notamos un interés por parte de los maestros para desarrollar una práctica pedagógica reflexiva, atractiva, agradable e interactiva, que se convirtió en un desafío para los tutores en relación con el esfuerzo de planificación de secuencias de planificación

de lecciones. Una estrategia educativa es un enfoque pedagógico que contribuye al logro de los resultados de aprendizaje de los estudiantes, enfatizando en sí mismo la dirección del aprendizaje. En otras palabras, la estrategia didáctica es el recurso que utiliza el docente para lograr los objetivos propuestos. La complejidad de hacer realidad la visión de los enfoques pedagógicos en el aula genera un cambio sistémico que examina la lógica de la formación docente para lograr la aceptación y conformidad con las innovaciones pedagógicas.

El juego en el aprendizaje de las matemáticas.

Las matemáticas están presentes en nuestro día a día, en todo lo que nos rodea, encontramos números en relojes, celulares, direcciones, tallas de ropa. Al mantenernos en contacto con los números, se han creado una serie de juegos directa o indirectamente, que nos permiten desarrollar habilidades matemáticas para el cálculo, la suma, el razonamiento lógico, logrando así un efecto de aprendizaje significativo en un contexto realista y lúdico. Los juegos, cuando se utilizan como recursos de aprendizaje, brindan una multitud de beneficios, ya que despiertan el interés y la motivación de los estudiantes para ganar el juego, mejorando así las habilidades matemáticas.

Lo anterior mencionado es apoyado por (Aristizábel, J; Colorado, H; Gutiérrez, H, 2017) quienes señalan:

“El juego es como una estrategia formal para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas, permitiendo el desarrollo de diferentes habilidades y relaciones computacionales, para familiarizar y reafirmar el conocimiento de las operaciones matemáticas básicas: suma, resta, producto y cociente, es sorprendentemente práctico y divertido, como una alternativa valorativa a estas operaciones a través de su dinamismo”. (pág. 3)

Necesidades Educativas Especiales

Según (Sánchez, E; Ruiz, J; Sánchez, J, 2017) en su trabajo identifica a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) como estudiantes que

necesitan apoyos específicos y acciones específicas debido a una discapacidad (visual, auditiva, intelectual y motora) o problemas graves de conducta.

De la misma manera en la investigación nos indica que los videojuegos frente a fichas impresas en la intervención didáctica con alumnado con necesidades educativas especiales, revisaron recursos y aplicaciones de tabletas utilizadas en la educación de este tipo de estudiantes, además, se interesaron por saber cómo los docentes perciben el uso de tabletas de videojuegos con estudiantes con NEE, utilizando su potencial para facilitar el acceso al aprendizaje.

Tomando como referencia (González, C; Mora, A; Moreno, L; Socas, M, 2018) en su investigación nos dice que en cuanto a los artículos revisados relacionados con BEP, son diversos y se centran en distintas necesidades: discapacidad intelectual, discapacidad visual o auditiva, parálisis cerebral, síndrome de Down y trastornos del procesamiento del sentir. Algunos de los beneficios generales atribuidos al uso de la ludificación de las TIC para los niños con necesidades educativas especiales son la mejora de la motivación, la memoria, el compromiso y la capacidad de razonamiento. Sin embargo, esta evolución positiva no solo se refleja en los artículos, sino que, si miramos más de cerca, podemos ver cómo las TIC han contribuido a despertar la curiosidad o la iniciativa.

Asimismo, juegan un papel importante como medio de integración, expresión, estímulo o superación.

Basándose en los estudios de (Warnock, 2019) Las necesidades educativas especiales son un proceso continuo de ajuste y herramientas educativas para niños, niñas o jóvenes que presentan dificultades de aprendizaje en un área determinada y no son capaces de desarrollar sus habilidades o destrezas que les permitan desenvolverse en sus propios entornos sociales y culturales, ambiente propicio para el aprendizaje significativo.

Tomando en consideración a (Satan, 2020) en su investigación nos dice que según el DSM-V, la discapacidad intelectual es un trastorno del desarrollo intelectual que nace en las etapas de desarrollo y limitación de las funciones intelectuales y de la conducta adaptativa en las siguientes áreas: conceptual, social y práctica. La Asociación Internacional para el Estudio Científico de la Discapacidad Intelectual (AAIDD) establece que la discapacidad intelectual se

define por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual, las conductas adaptativas y las habilidades creado hasta la edad de 18 años.

Discapacidad Intelectual Moderada (DIM)

Tomando como referencia a (Satan, 2020), nos dice que juntos conforman el 10% de la discapacidad intelectual, alcanzan el autocontrol para cambiar, por lo que necesitan supervisión a la hora de realizar actividades, alcanzan el nivel educativo del segundo al tercer año de primaria y adquieren habilidades comunicativas durante los primeros años de vida, y pertenecer a una clase de formación de profesores que pueden conseguir un trabajo.

Según (Ministerio de Educación., 2020a) nos dice que el déficit mental, en adelante denominado discapacidad intelectual, debe estar determinado por la presencia de limitaciones significativas en el funcionamiento presente de los niños y niñas, adolescentes o adultos, que se caracterizan por un rendimiento intelectual muy por debajo de la media, coincidiendo con limitaciones en el comportamiento adaptativo se manifiesta en habilidades prácticas, sociales y conceptuales y comienza antes de los 18 años.

Tomando como referencia a (Puerta, 2021), nos dice que la discapacidad intelectual tiene varias definiciones, que algunos destacados expertos en el tema han denominado retraso mental. El término discapacidad intelectual moderada se utiliza cada vez más en lugar de retraso mental. La terminología utilizada para describir lo que ahora se conoce como discapacidad intelectual moderada ha cambiado a lo largo de la historia. Hoy en día, la definición más adecuada de retraso mental o discapacidad intelectual viene dada por las limitaciones en el funcionamiento intelectual y la conducta adaptativa, y esto ha surgido en el pasado, para conseguir la mayoría. La discapacidad intelectual leve se caracteriza por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y el comportamiento adaptativo, como lo demuestra la capacidad cognitiva, adaptación conceptual, social y práctica. La incapacidad ocurrió antes de los 18 años.

Según (Becerra, 2021), nos dice que la Discapacidad Intelectual “Se caracteriza por limitaciones significativas en la cognición, el comportamiento y las habilidades

sociales y adaptativas, siendo clásico en las discapacidades intelectuales leves, severas y moderadas”

Tomando como referencia a (Becerra, 2021) nos dice que la Discapacidad Intelectual Moderada es cuando los coeficientes intelectuales de los estudiantes están entre 35 y 50, los estudiantes no pueden leer ni usar la escritura a mano, la atención es inestable, el habla es lenta y pausada, necesitan cuidarse, ser educados, perezosos y tienen dificultad para centrar la atención. Necesita dirección y supervisión. Sus indicadores son: retraso en el lenguaje, aprender a hablar y escribir, adicción, desarrollo cognitivo, esta dimensión me ha ayudado a identificar el grado de discapacidad intelectual en mi estudiante, a determinar de qué manera y de qué manera. Pueden ser acompañados en un establecimiento educativo integral para fortalecer sus habilidades académicas.

Signos de la discapacidad intelectual en los niños

Tomando como referencia (Becerra, 2021), nos dice que, según el análisis, los signos más comunes de discapacidad intelectual son: retraso motor, gatear o caminar tarde, volcarse, sentarse, lenguaje, habla, incapacidad para interpretar correctamente, no tiene capacidad para aprender todo, carece del concepto de tiempo. espacio y resultados de aprendizaje deficientes, como aprender a ir al baño, vestirse y alimentarse.

Causas de la Discapacidad Intelectual

Según (Becerra, 2021), nos dice que una variedad de condiciones médicas y ambientales pueden causar discapacidad intelectual. Se podría decir que algunas condiciones son genéticas uno ocurre antes o durante el embarazo y el otro ocurre durante el crecimiento y desarrollo normal.

También podemos considerar estas causas genéticas intrínsecas e indiferenciadas donde la deficiencia intelectual se considera recesiva. y genes trastorno metabólico que prevalece por causas externas La infección puede ocurrir por infecciones intrauterinas y posparto, trauma intrauterino, durante y después del parto, efectos tóxicos, causas endocrinas, edad de los padres, factores sociales.

Una adecuada autoestima en los estudiantes con discapacidad es importante porque les ayuda a crecer con sus pares y recibir apoyo académico, y es importante contar con maestros inclusivos presentes en las aulas educativas para apoyar el estudio de los niños.

Google Sites

Según (García, 2021), en su trabajo nos dice que Google Sites es una aplicación en línea gratuita proporcionada por la empresa estadounidense Google. Esta aplicación te permite crear un sitio web o intranet tan fácil como editar un documento. Con Google Sites, los usuarios pueden recopilar rápidamente una variedad de información, incluidos videos, calendarios, presentaciones, archivos adjuntos y texto, en un solo lugar.

Además, permite compartir fácilmente información para que la vea y edite un pequeño grupo de colaboradores, con toda su organización o con el mundo.

Características clave de los sitios de Google:

- Crea páginas fácilmente
- Los diseños están disponibles
- Fácil gestión de archivos
- Personalizar la interfaz del sitio web
- Crea fácilmente contenido multimedia (vídeos, documentos, hojas de cálculo, presentaciones...)
- Identificación de propietarios, lectores y colaboradores
- Buscar utilizando la tecnología de Google en el contenido de los sitios de Google
- Crear intranet, páginas de empleados, proyectos, etc.

Herramientas Digitales

Tomando como referencia a (Romero, 2019), nos dice que la las herramientas digitales es una didáctica que permite llamar la atención de los profesionales y presentar soluciones de manera sencilla a las necesidades actuales, luego es un documento descriptivo en el que se recogen todos los temas de manera didáctica, presentando lineamientos relacionados con la metodología y acercamiento a la audiencia, así como orientación sobre cómo hacer el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas. Se debe enfatizar que las instrucciones pedagógicas deben estar basadas en las circunstancias del contexto y la necesidad que se atiende, para que su uso sea el más adecuado y óptimo.

Según (Pino & Urías, 2020) en su trabajo dice que las herramientas digitales es un recurso didáctico porque habilita la enseñanza y facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje, dándose cuenta de la interacción dialéctica de los actores individuales (docentes, facilitadores, educadores). estudiante y alumno) y la personalización (objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, recursos didácticos, alguna forma de organización y evaluación de la enseñanza). Son componentes individuales por los propios participantes, y el docente debe adecuar su construcción al tema, hallazgos diagnósticos, características de desarrollo y nivel de logro del estudiante, con las condiciones y capacidades del contexto en que se prepara la instrucción, así como así como las experiencias personales y de los estudiantes contribuyen a la mejora a través de la evaluación subjetiva de sus resultados de aprendizaje, el aprendizaje a través de la acción, el autocontrol y la resistencia.

Tomando como referencia (Villarreal, 2020), Las herramientas digitales constituyen el recurso de aprendizaje a través del cual se demuestra el accionar del docente. Constituye un recurso superior porque mejora la labor del docente en la preparación y dirección de las tareas docentes como célula esencial del proceso de enseñanza y aprendizaje, cuyo desempeño luego se controla en sus actividades extracurriculares.

¿Qué son los materiales didácticos digitales (MDD)?

Según (Edullab, 2019), en su trabajo dice que el materiales u objetos educativos digitales que muestran rasgos o características claramente diferentes tanto en sus dimensiones tecnológicas como pedagógicas del material, tradicional o algo así. facilitación en búsqueda de información de los alumnos y tareas de exploración; Permiten la realización de representaciones virtuales tanto en escenarios pictóricos como 3D; proporcionan entornos altamente estimulantes a través de la gamificación o enfoques de aprendizaje lúdico; Permita que los estudiantes creen o construye fácilmente conocimiento en diferentes formas o lenguajes (texto, íconos, audiovisuales, gráficos,); Interactuar en el sentido de que interactúan.

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

Paradigma y tipo de investigación

Para el desarrollo de esta investigación se ha recurrido al paradigma cualitativo, al emplear instrumentos para el análisis de la realidad y las características propias del entorno educativo, ya que se da una cercanía con el contexto del problema con relación al desarrollo de la resolución de las cuatro operaciones básicas que muestran los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, se aplicó la observación directa y la entrevista como instrumento de recolección y análisis de datos a una población determinada y cualitativo ya que se ha realizado una exploración de contenido teórico en repositorios académicos, base de datos y revistas científicas, para justificar el marco teórico que forma parte de este proceso.

En referencia a lo mencionado a (Cabezas, Andrade, & Torres, 2018) “La investigación cualitativa es aquella que persigue recopilar, maneja la recolección y análisis de los datos para mejorar las preguntas investigadas o manifestar nuevas incógnitas, en el proceso de interpretación, sustentar el estudio de los fenómenos y procesos”

Con la finalidad de elaborar una destreza didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas a los estudiantes con discapacidad intelectual de grado 3, de la Escuela de Educación General Básica Comunidad de Madrid, la recopilación de los datos se efectuó mediante la observación directa y la entrevista, la primera va dirigida al grupo de estudiantes mencionados y la segunda se aplicó a los docentes que imparten clases a los mismos estudiantes.

Modalidades de Investigación

La investigación documental es aquella que se basa en la fundamentación científica del objeto y campo, que presenta un procedimiento que tiene un lugar prioritario en la metodología, empleando herramientas necesarias para desarrollar el estudio comparativo entre metodologías. Se utilizaron como fuentes de indagación: libros, artículos científicos, revistas, trabajos de investigación y tesis de posgrado.

La investigación de campo es la que se encarga de recolectar la información en el lugar donde se origina la problemática detectada a través de la observación e interacción con las personas en su entorno natural, se puede pensar sobre esta investigación incluye un sin fin de actividades en el que se recopila datos, participan, observan, analizan documentos o algunos objetos relacionados con el estudio.

Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de los datos

El lugar designado para el desarrollo de la investigación es la Escuela de Educación General Básica Comunidad de Madrid, es una institución fiscal que ofrece su educación hasta básica superior, en la modalidad de estudio presencial, la misma que se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, en el Cantón Quito, Parroquia Calderón.

Validez y confiabilidad de los instrumentos empleados

Validez

Tomando como referencia (Quintanilla, 2020), nos dice que la validez hace referencia a la capacidad de un instrumento para cuantificar de forma significativa y adecuada el rasgo cuya medición ha sido diseñada. Existen varios procedimientos cuantitativos, entre ellos: validez de contenido, de construcción, de predicción y la validez o juicio de expertos.

La entrevista utilizada como instrumento para el levantamiento de la información de los docentes fue validada por dos docentes expertos conocedores

del tema, la Lic. Alejandra Vizcaíno, Psicóloga y el MSc. Juan Tocagón Vicerrector de la institución Comunidad de Madrid, quienes emitieron los respectivos juicios de valor sobre la validación, para su respectiva corrección de los instrumentos. (Anexos 1 y 2)

Confiabilidad

La entrevista es una conversación estructurada y con un propósito, es por ello que se decide la utilización de este instrumento, gracias a la fiabilidad de las respuestas obtenidas, debido a la adecuación de las preguntas planteadas ya que se conoce opiniones más profesionales y espontáneas sobre el tema, la naturaleza de las preguntas formulada se dirige al logro de los objetivos identificados en este trabajo de investigación. Conociendo los criterios que utilizarán los profesionales de la gamificación para identificar las indicaciones que consideran e integre las sugerencias para la posible aplicación de la gamificación.

Se utilizó la ficha de observación que tiene por objetivo conocer el nivel de aceptación de la estrategia de gamificación, esta ficha fue utilizada por Marriott la misma que justifica que en esta ficha permite detectar las falencias que tienen los estudiantes durante las clases día a día.

Población y Muestra

Según (Castro, 2019) en su trabajo nos dice que una población, también conocida como universo de investigación, es una colección de personas u objetos con características comunes de interés para un estudio. Sin embargo, los estudios de población completa tienen algunas desventajas: es difícil poder elaborar una investigación de toda la población de estudio porque es muy costoso y lleva mucho tiempo reclutarlos y medirlos a todos. En la presente investigación está conformada por 6 estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, legalmente matriculados en los cursos de octavo y noveno de EGB en la modalidad presencial, además de 7 docentes que prestan sus servicios de docencia en la institución mencionada.

Tabla 1. **Población y Muestra**

Género			
Unidades de Observación	F	M	Total
Estudiantes con NEE	5	1	6
Docentes que imparten clases a los Estudiantes con NEE.	3	4	7

Elaborado por: Diana Armijo, (2022)

Fuente: Base de Datos EGB Comunidad de Madrid

Operacionalización de Variables

La gamificación en la enseñanza de la matemática, son herramientas que nos permiten interactividad y difusión de información mediante medios de internet, sean estas computadoras, tablet, celulares, entre otros, que beneficia el proceso de enseñanza de la matemática, experimentado como la didáctica disponible para la entrega del conocimiento, en las áreas más precisas para fortalecer un aprendizaje participativo y provechoso, para alcanzar una mayor calidad educativa.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				
Cuadro 2. Operacionalización de la variable independiente.				
VARIABLE INDEPENDIENTE: Gamificación				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
La gamificación se basa en: diseño de juegos, psicología de los jugadores, identificar mecánicas de los juegos a la educación, para conseguir la diversión y la sensación de disfrute, dinámico , aplicándolo los componentes adecuados a las organizaciones para conseguir objetivos deseados como participación e innovación, para tratar de influenciar con contenido creativo a los estudiantes. (Ordas, 2018)	Mecánicas	Misiones o retos	¿Cree que se puede utilizar la gamificación como estrategia didáctica para los estudiantes con NEE?	Entrevista
		Motivación	¿Cuál es su forma de motivar a los estudiantes durante su clase?	Entrevista
		Niveles	¿Le gustaría participar en el proceso de enseñanza - aprendizaje a través de la construcción de aula virtual gamificada?	Entrevista
	Dinámicas	Emociones	¿Aplica usted la gamificación como estrategia didáctica en el desarrollo de las clases?	Entrevista
		Competición		
	Componentes	Aplicaciones Móviles	¿Qué herramientas tecnológicas usted maneja y emplea en la enseñanza con repetición?	Entrevista
		Logros	¿Cree usted que la aplicación de herramientas tecnológicas consigue producir un ambiente de aprendizaje participativo para la enseñanza del área de matemática?	Entrevista
		Obsequios		
	Contenido Creativo	Diseño	¿Considera usted que las TIC empleadas en las clases es creativo y motiva al estudiante con NEE a un mejor aprendizaje?	Entrevista
		Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)		

Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente: Gamificación

Elaborado por: Diana Elizabeth Armijo Bósquez

Cuadro 3. Operacionalización de la variable independiente.				
VARIABLE DEPENDIENTE: Enseñanza				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
Un método de enseñanza es el conjunto de técnicas y actividades que un profesor utiliza con el fin de lograr uno o varios objetivos educativos, que tiene sentido como un todo y que responde a una denominación conocida y compartida por la comunidad científica. (González, 2012)	Métodos y Estrategias	Metodología	El uso de la gamificación mejorará la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas mediante una herramienta pedagógica adaptada para NEE	Ficha de Observación
		Significativa	¿Ayuda a los estudiantes a establecer conexión entre los conocimientos logrados y los conocimientos previos?	Entrevista
		Recursos utilizados	Las TIC ayudan a fortalecer el conocimiento en los estudiantes con NEE	Ficha de Observación
		Constructivista	¿El estudiante se encuentra motivado en resolver problemas matemáticos por su propia cuenta?	Ficha de Observación
	Actividades	Nivel de Capacitación	¿El estudiante se encuentra motivado para resolver problemas matemáticos empleando herramientas digitales?	Ficha de Observación
		Estrategias		
		Destrezas y habilidades	¿El docente evidencia si el estudiante realiza una pronunciación ordenada sobre las operaciones básicas matemáticas?	Ficha de Observación
	Resultados	Lógico Matemático	¿Considera usted que la implementación de una herramienta pedagógica con las operaciones básicas matemáticas ayuda en el aprendizaje de los estudiantes con NEE?	Entrevista
		Porcentaje de utilización		
	Objetivos Educativos	Didácticas	¿Emplea algún material didáctico en su clase para la comprensión de los estudiantes con NEE?	Entrevista
		Necesidades Educativas Especiales	¿El estudiante presenta opiniones y posibles soluciones a los problemas propuestos por el docente?	Ficha de Observación

Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente

Elaborado por: Diana Elizabeth Armijo Bósquez

Procedimiento de recolección de información

Entrevista

Tomando como referencia a (Carrión, 2017), nos manifiesta que “el objetivo de la entrevista es encontrar lo más relevante e importante para el informador y expresar sucesos de los individuos tales como pensamientos, valores entre otros”. En el caso actual, guiándonos en la entrevista consentirá reconocer a través de las resoluciones y prácticas de los colaboradores, el nivel de uso de gamificación como herramienta pedagógica en la enseñanza de la matemática para los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales y la aceptación que tendrá por parte de los docentes de la EGB Comunidad de Madrid para su desarrollo dentro de las aulas con fines educativos.

Tomando como referencia a (Azüero, 2019), nos dice que la entrevista es la técnica más utilizada en las investigaciones para obtener información necesaria para nuestra investigación. El investigador realiza visitas de campo regulares para aprender y convivir lo más posible con las personas o grupos que quiere investigar, compartiendo por sus rutinas, hábitos, cualidades y formas de vida. Para lograr lo deseado el entrevistador debe ser aceptado por las personas, y esto será posible a medida que vaya integrándose honestamente y con franqueza (Anexo 3).

Observación Directa

Es una técnica de recopilación de información, datos sobre un contexto específico, de igual manera se caracteriza por el hecho de que el investigador se encuentra presente, en el lugar del evento sin interferir o modificar el entorno, caso contrario los datos obtenidos no tendrán ningún valor (Andrade, D; Cabezas, E & Torres, J, 2018).

Este método de recolección de datos, denominado también investigación primaria, se emplea en ocasiones en las que otros sistemas (como encuestas, cuestionarios, entre otros) no son efectivos. (Cajal, 2020) (Anexo 4).

Análisis e interpretación de los resultados de las entrevistas

La entrevista fue aplicada de forma individual a 7 docentes de EGB de la institución “Comunidad de Madrid”, de forma presencial, misma que tuvo una duración aproximada de 30 minutos, para luego ser organizadas en una matriz en la que consta las categorías de análisis.

Al momento de brindar las instrucciones de la entrevista se solicitó ciertos datos a los docentes, mismos que permitirán conocer el perfil competitivo de cada entrevistado para garantizar el anonimato en la tabla 4 se presenta la información con distintivos.

Tabla 3. Datos informativos de los docentes entrevistados.

Entrevista	Género	Edad	Tiempo de experiencia	Tiempo en la institución	Nivel de educación
E1	Femenino	46	7	7	Cuarto Nivel
E2	Femenino	48	9	5	Tercer Nivel
E3	Masculino	40	7	5	Cuarto Nivel
E4	Masculino	38	10	4	Cuarto Nivel
E5	Femenino	42	8	7	Tercer Nivel
E6	Femenino	36	8	8	Cuarto Nivel
E7	Masculino	37	7	6	Tercer Nivel

Elaborado por: Armijo, D. (2022)

Fuente: Investigación de campo

ENTREVISTA REALIZADA A DOCENTES

Dentro del diagnóstico de la gamificación en el área de matemática para el estudiantado con NEE, se empleó la técnica de la entrevista, misma que fue aplicada a 7 docentes de la Escuela de Educación General Básica “Comunidad de Madrid”, las respuestas obtenidas a las interrogantes ejecutadas se presentan a continuación:

Pregunta 1: ¿Cree que se puede utilizar la gamificación como estrategia didáctica para los estudiantes con NEE?

Docente 1: Si, la gamificación es una técnica de aprendizaje para superar el desinterés de los estudiantes o dificultades que presentan dichos estudiantes de NEE.

Docente 2: Si, es una herramienta muy indispensable que permitirá a los estudiantes mejorar su aprendizaje.

Docente 3: Si, nos ayuda a llegar de mejor manera al aprendizaje de los estudiantes.

Docente 4: Si, pero requiere de una planificación adicional para concretar los objetivos de aprendizaje de forma lúdica.

Docente 5: Si, ya que mediante la gamificación se crearan clases entretenidas y motivadoras para los estudiantes con NEE.

Docente 6: Si, mediante la gamificación nos permitirá obtener la atención del estudiante con NEE más activa.

Docente 7: Si, por que mediante la gamificación se puede dar un mejor aprendizaje al estudiante con NEE.

Pregunta 2: ¿Cuál es su forma de motivar a los estudiantes durante su clase?

Docente 1: Tomándolos en cuenta y haciéndoles participar del aprendizaje y utilizando las TICs para su enseñanza y aprendizaje.

Docente 2: Realizando una dinámica e interactuando se aprende haciendo, se incorpora trabajos colaborativos.

Docente 3: Jugando con una pelota de tenis con movimientos de destrezas y dados para poder quitar el estrés.

Docente 4: tres minutos de una pequeña dinámica con cualquier tema.

Docente 5: Al momento de iniciar la clase se realiza una dinámica para entretener a los estudiantes.

Docente 6: Desarrollando una dinámica de cualquier tema entretenido para los estudiantes con NEE.

Docente 7: Se los motiva dándoles la oportunidad de expresar sus sentimientos y reflexionando con el mismo.

Pregunta 3: ¿Le gustaría participar en el proceso de enseñanza - aprendizaje a través de la construcción de aula virtual gamificada?

Docente 1: Si me gustaría ya que el docente siempre debe estar en constante actualización tecnológica.

Docente 2: Si, pero se requiere de la implementación de TIC en la institución educativa.

Docente 3: Si, es una excelente oportunidad de aprender cosas innovadoras.

Docente 4: Si en un eje de aprendizaje en el cual podemos aprender y luego ponerlo en práctica con nuestros estudiantes de NEE.

Docente 5: Si, sería una excelente oportunidad de poder adquirir mejores conocimientos sobre las herramientas que se puede implementar para mejorar la educación actual.

Docente 6: Si, es una excelente idea participar como docentes en la construcción del aula virtual para mejorar la enseñanza.

Docente 7: Si, para poder mejorar las destrezas y habilidades de los estudiantes con NEE.

Pregunta 4: ¿Aplica usted la gamificación como estrategia didáctica en el desarrollo de las clases?

Docente 1: A veces es un poco dificultoso ya que hay instalaciones que no cuentan con internet.

Docente 2: Si lo aplique durante las clases virtuales en la pandemia, use herramientas como Word wall net.

Docente 3: Un poco, ya que no se cuenta con suficiente internet en la institución educativa.

Docente 4: Si, aunque existen dificultades debido a situaciones de recursos didácticos.

Docente 5: A veces cuando tenemos disponibilidad de internet, ya que es pésimo en la institución.

Docente 6: Un poco, ya que no todos los estudiantes poseen herramientas tecnológicas para usarlos durante la clase.

Docente 7: A veces, porque se nos presenta la dificultad del internet en la institución.

Pregunta 5: ¿Qué herramientas tecnológicas usted maneja y emplea en la enseñanza con repetición?

Docente 1: No, debido a que actualmente en modalidad presencial no se cuenta con recursos tecnológicos.

Docente 2: De vez en cuando empleamos classroom, Moodle.

Docente 3: A veces empleo, Educaplay, Quizizz, Genially, Wordwallnet.

Docente 4: La computadora, el celular.

Docente 5: Ahora en la actualidad ya en presenciales se utiliza el correo electrónico para notificar cualquier novedad.

Docente 6: A veces cuando hay la oportunidad de emplear classroom, Educaplay.

Docente 7: De vez en cuando, el que más empleo es kahoot y Quizizz, para el entretenimiento de los estudiantes.

Pregunta 6: ¿Considera usted que las TIC empleadas en la clase es creativa y motiva al estudiante con NEE a un mejor aprendizaje?

Docente 1: Si en una parte primordial ya que a flora la creatividad de dichos estudiantes.

Docente 2: Si, porque de acuerdo al juego va subiendo de nivel y motiva a seguir avanzando.

Docente 3: Si, las ilustraciones o imágenes ayudan a

Docente 4: Si, cuando se planifica y selecciona los recursos a utilizarse en función de objeto de aprendizaje.

Docente 5: Si, por que los videos, imágenes y juegos, ayudan el mejoramiento de los conocimientos de los estudiantes.

Docente 6: Si, cada herramienta empleada tiene sus diferentes dinámicas para entretenimiento de los estudiantes con NEE.

Docente 7: Si, ayuda a mejorar, pero, sería bueno tener otras herramientas más adecuadas para los estudiantes de NEE.

Pregunta 7: ¿Ayuda a los estudiantes a establecer conexión entre los conocimientos logrados y los conocimientos previos?

Docente 1: Se da en las TICs, la conexión y sabiendo utilizar las herramientas aplicativas idóneas.

Docente 2: Así es, ya que con el andamiaje se logra un aprendizaje significativo.

Docente 3: Si, ya que los conocimientos deben de tener secuencias.

Docente 4: Si, las TIC y los recursos que se utilicen como parte de los prerrequisitos, permite desarrollar la activación de conocimientos previos.

Docente 5: Si, debido a que cada enseñanza tiene su secuencia ya sea logrado con lo previo.

Docente 6: Si, es algo indispensable mostrarles, la secuencia que existe entre cada tema brindado.

Docente 7: Si, ya que con las herramientas tecnológicas permiten tener un conocimiento consecutivo.

Pregunta 8: ¿Cree usted que la aplicación de herramientas tecnológicas consigue producir un ambiente de aprendizaje participativo para la enseñanza del área de matemática?

Docente 1: Si, y mejora el rendimiento en el ámbito educativo.

Docente 2: Si, por que propicia un ambiente entretenido y profundiza el aprendizaje.

Docente 3: Si, pero cuando los estudiantes tengan todas las herramientas.

Docente 4: Si, el trabajo colaborativo en matemática mediante herramientas tecnológicas se efectiviza por todos de una u otra manera ayudan.

Docente 5: Si, ya que mediante la gamificación en el área de matemática le ayudara a obtener una mejor atención de los estudiantes con NEE.

Docente 6: Si, ya que con herramientas de multimedia permiten tener una mejor habilidad de razonamiento en los estudiantes de NEE.

Docente 7: Si, además de permitir una mejor concentración, fortalecerá los conocimientos de los estudiantes.

Pregunta 9: ¿Considera usted que la implementación de una herramienta pedagógica con las operaciones básicas matemáticas ayuda en el aprendizaje de los estudiantes con NEE?

Docente 1: Si, lo mejora y ayuda a la creatividad.

Docente 2: Si, por que mediante una herramienta lograríamos el aprendizaje del estudiante con NEE.

Docente 3: Si, ya que una herramienta pedagógica facilitara la enseñanza del alumno.

Docente 4: Si, actualmente existe una variedad de recursos que ayudan al desarrollo de las operaciones y otros temas de esta área.

Docente 5: Si, ya que nos ayuda a fomentar el trabajo colaborativo y que el estudiante centre en sus aprendizajes.

Docente 6: Si, mejoraría el conocimiento de los estudiantes y su atención sería más motivacional.

Docente 7: Si, ya que con herramientas tecnológicas facilitaría la creatividad y fortalecerá el aprendizaje de los estudiantes.

Pregunta 10: ¿Qué materiales didácticos emplea usted en su clase para la comprensión de los estudiantes con NEE?

Docente 1: Suelo trabajar con ABP me funciona bien ya que empleo los 3 pasos básicos antes, durante y después.

Docente 2: Talleres de los libros del ministerio de Educación.

Docente 3: Hojas de trabajo, tarjetas con imágenes y posters.

Docente 4: Hojas de trabajo que se lleva impreso ya que no se cuenta con más recursos.

Docente 5: Talleres con materiales didácticos, para hacer entretenida la clase.

Docente 6: Trabajo con los textos del Ministerio de Educación, aparte talleres impresos para su desarrollo.

Docente 7: Hojas de trabajo, revistas, carteles y juegos de motricidad para hacer entretenida la clase.

Conclusión de la entrevista

Casi todos los docentes entrevistados opinan que la implementación de una herramienta tecnológica con las operaciones básicas para estudiantes con NEE, es importante para mejorar el aprendizaje de los mismos, de tal manera que, con el cambio de modalidad educativa, se emplearía con los estudiantes de NEE diariamente o mínimo 3 días a la semana para fortalecer el conocimiento y permitiendo el desarrollo adecuado de la clase, pero más motivada. Recalcan mejoras permitiendo alejarse de la metodología

tradicional, un proceso de enseñanza innovadora, creativa en la cual el estudiante despierte el interés y capte los conocimientos requeridos.

En la misma información también podemos observar que el total de docentes consideran que la gamificación es una herramienta que apoya en el proceso educativo y consideran una opción adecuada para la enseñanza de los estudiantes con NEE, ya que ellos tienen más dificultad al aprender la clase brindada, también creen que la gamificación apoyara en el desarrollo competitivo de las matemáticas. Sin embargo, debido al escaso servicio de internet con que contamos en la institución los docentes no tienen mucho conocimiento sobre estas herramientas en el proceso pedagógico para aplicarlas, lo que se puede evidenciar que, por lo menos algunos de los estudiantes tienen un bajo conocimiento sobre el uso de estas herramientas.

Así mismo, los resultados también reflejan que las clases brindadas por los docentes tratan de ser motivadoras, empleando dinámicas durante las clases, pero se puede también evidenciar que si emplean las herramientas tecnológicas básicas para la enseñanza de los estudiantes.

Finalmente, en relación con la posibilidad de aplicar herramientas tecnológicas en las operaciones básicas en el área de matemática, la totalidad de los docentes entrevistados están dispuestos a utilizar y muestran un interés por aplicar y mejorar la enseñanza aprendizaje de los estudiantes con NEE, para lograr que ellos se sientan motivados y concentrados en adquirir mayores conocimientos.

Análisis e interpretación de la guía de observación

Con el objetivo de concluir la investigación se empleó una guía de observación directa a 6 estudiantes con NEE, donde se obtuvo los siguientes resultados:

1. **El uso de la gamificación mejorará la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas mediante una herramienta pedagógica adaptada para NEE**

Tabla 4. Gamificación para la enseñanza de las operaciones básicas

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	83%
Casi Siempre	1	17%
En Ocasiones	0	0%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Armijo, D. (2022)

Fuente: Guía de observación

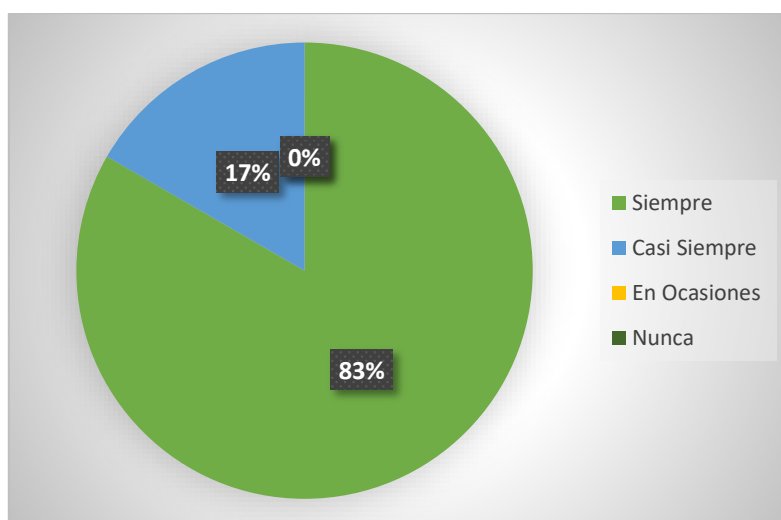


Gráfico 5. Gamificación para enseñanza de las operaciones básicas

Elaborado por: Armijo, D (2022)

Fuente: Guía de observación

Análisis e interpretación

Del grupo de estudiantes observados, el 83% de la observación realizada evidencia que siempre el uso de la gamificación mejorará la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas, demostrando que el empleo de gamificación sería indispensable para mejorar el aprendizaje de los estudiantes con NEE realizando una herramienta con los recursos necesarios para ellos.

2. Las TIC ayudan a fortalecer el conocimiento en los estudiantes con NEE

Tabla 5. TIC ayudan a fortalecer el conocimiento en los estudiantes con NEE

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	83%
Casi Siempre	1	17%
En Ocasiones	0	0%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Armijo, D. (2022)

Fuente: Guía de observación

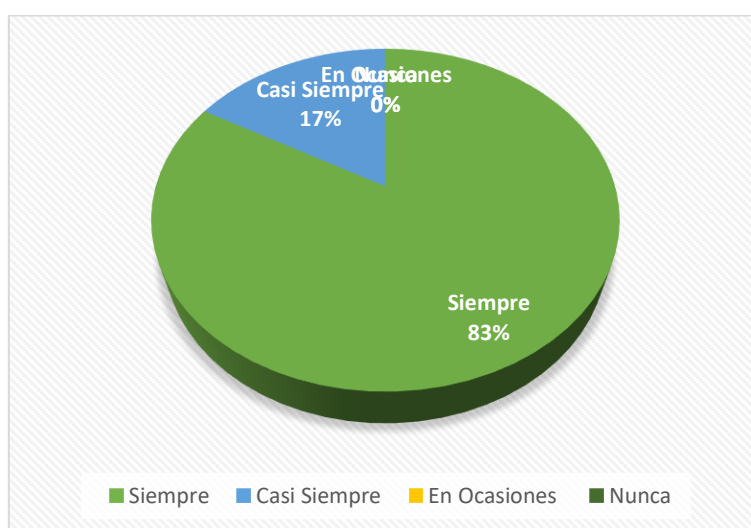


Gráfico 6. Las TIC ayudan a fortalecer el conocimiento

Elaborado por: Armijo, D (2022)

Fuente: Guía de observación

Análisis e interpretación

De acuerdo a los resultados obtenidos, del total de los estudiantes el 83% reflejan que las TIC ayudan a fortalecer el conocimiento de los temas requeridos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática, demostrando que las tecnologías son una herramienta que contribuye al fortalecimiento del conocimiento, por tanto, es importante que el docente emplee las herramientas TIC para la enseñanza.

3. ¿El estudiante se encuentra motivado en resolver problemas matemáticos por su propia cuenta?

Tabla 6. Estudiante motivado en resolver problemas matemáticos

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	33%
Casi Siempre	1	17%
En Ocasiones	3	50%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Armijo, D. (2022)

Fuente: Guía de observación

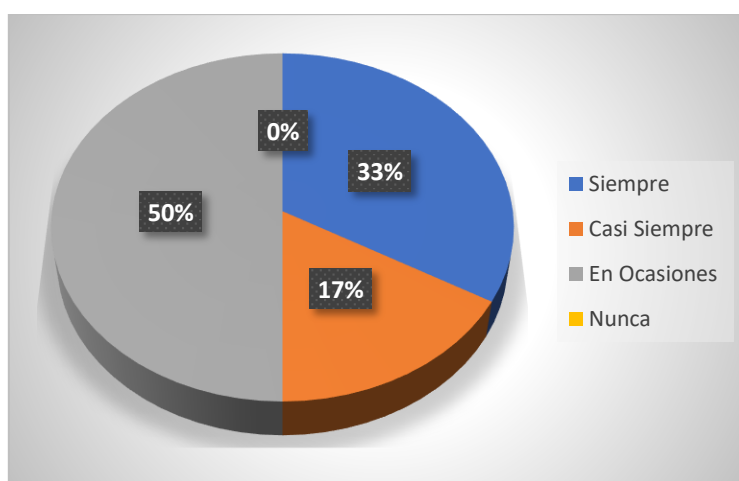


Gráfico 7. *Motivado en resolver problemas matemáticos por su propia cuenta*

Elaborado por: Armijo, D (2022)

Fuente: Guía de observación

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos evidencian que el 50% de estudiantes observados, se motivan por el docente durante la clase de matemática para que resuelva los problemas por si solos, se deduce que es algo fundamental emplear técnicas de motivación basadas en gamificación, para que este grupo de estudiantes adquieran los conocimientos deseados en esta área.

4. ¿El estudiante se encuentra motivado para resolver problemas matemáticos empleando herramientas digitales?

Tabla 7. Resolver problemas matemáticos empleando herramientas digitales.

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	67%
Casi Siempre	1	17%
En Ocasiones	1	17%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Armijo, D. (2022)

Fuente: Guía de observación

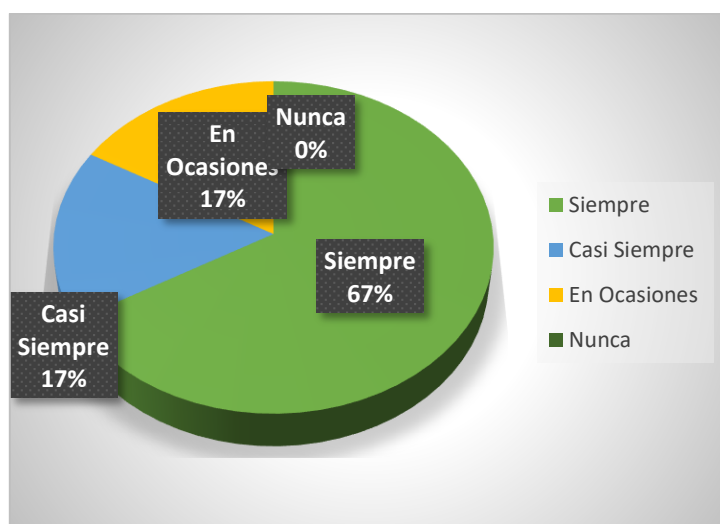


Gráfico 8. *Motivado para resolver problemas matemáticos empleando herramientas digitales.*

Elaborado por: Armijo, D (2022)

Fuente: Guía de observación

Análisis e interpretación

En cuanto a la clase de matemática participativa, los resultados obtenidos muestran que, del total de estudiantes, el 67% demuestran que siempre se sienten motivados al emplear herramientas digitales, ya que están atraídos por experimentar nuevas cosas, mientras que el 17% dice casi siempre y el otro 17% en ocasiones, y así observamos la necesidad de implementar otras estrategias para que los estudiantes se sientan con más motivación al momento de encontrarse en la clase de matemática.

5. ¿El docente evidencia si el estudiante realiza una pronunciación ordenada sobre las operaciones básicas matemáticas?

Tabla 8. El docente realiza una pronunciación ordenada

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	50%
Casi Siempre	2	33%
En Ocasiones	1	17%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Armijo, D. (2022)

Fuente: Guía de observación

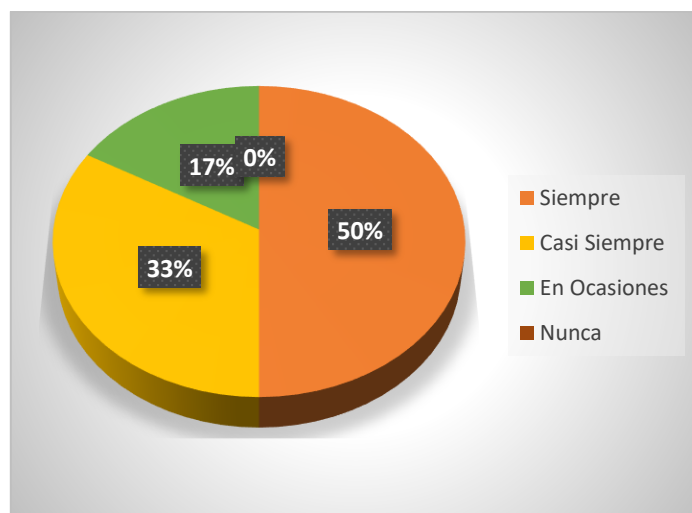


Gráfico 9. El docente enseña con pronunciación sencilla y clara

Elaborado por: Armijo, D (2022)

Fuente: Guía de observación

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos reflejan que, del total de estudiantes observados, el 50% tienen una pronunciación clara durante la clase, mientras que el 33% casi siempre y el 17% en ocasiones, por lo cual es notorio que se requiere de un apoyo directo del docente al dictar su clase con fluidez y pronunciación clara.

6. ¿El estudiante presenta opiniones y posibles soluciones a los problemas propuestos por el docente?

Tabla 9. Presenta opiniones y posibles soluciones a los problemas propuestos

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	50%
Casi Siempre	2	33%
En Ocasiones	1	17%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Armijo, D. (2022)

Fuente: Guía de observación

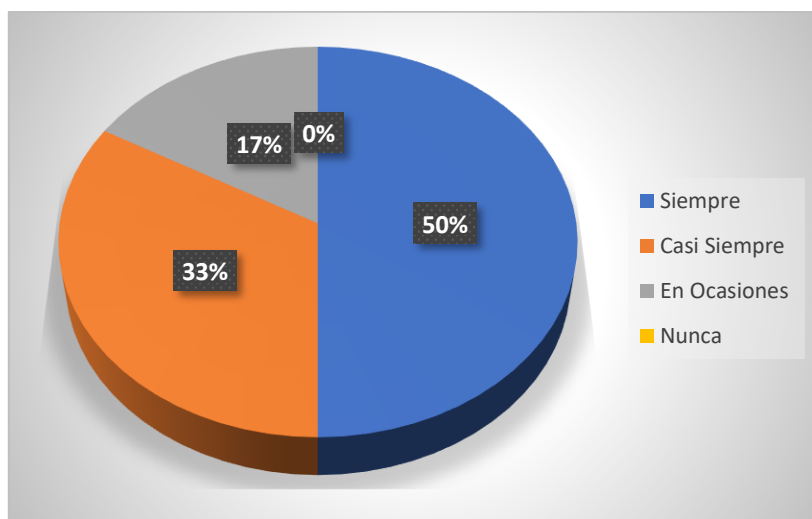


Gráfico 10. Opiniones y posibles soluciones a los problemas propuestos

Elaborado por: Armijo, D (2022)

Fuente: Guía de observación

Análisis e interpretación

En cuanto a si el estudiante opina y resuelve problemas planteados por el docente, los resultados obtenidos muestran que, del total de estudiantes, el 50% refleja que siempre da sus opiniones o ideas, mientras que el 33% casi siempre y el otro 17% en ocasiones, en la cual es notorio la necesidad de aplicar herramientas tecnológicas para mejorar su actuación en las clases y así mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.

Principales insuficiencias detectadas

Finalizado el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la aplicación de los dos instrumentos, se puede destacar que:

1. La utilización de gamificación, se puede evidenciar que los estudiantes se sienten atraídos al emplear estos cambios, lo que permitirá tener una atención adecuada al momento de adquirir sus conocimientos, esto muestra que empleando la gamificación con herramientas tecnológicas para los estudiantes con NEE se podrá lograr un mejor desempeño en la clase y una adquisición mejorada de sus nociones, para que ellos puedan defenderse en la vida cotidiana.
2. De acuerdo a la observación a los estudiantes, ante la falta de motivación se evidencia que es necesario e indispensable implementar herramientas tecnológicas, para motivar y mejorar el conocimiento de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.
3. Los estudiantes en mayor porcentaje no se muestran motivados en aprender, no participan ni generan pensamientos lógicos para aplicar sus ideas y posibles soluciones a los problemas planteados por los docentes durante la clase brindada.
4. Es indispensable implementar gamificación para actualizar sus conocimientos aplicando estrategias y metodologías nuevas, que permita aprovechar al máximo y lograr mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.
5. En función de la investigación realizada tiene relevancia realizar la propuesta empleada a continuación que es el diseño de una guía con estrategias didácticas para lograr la enseñanza - aprendizaje de las operaciones básicas en la asignatura de matemática en los estudiantes con NEE, para mejorar la enseñanza y aprendizaje de dichos estudiantes.

CAPÍTULO III

PROPUESTA

Nombre de la Propuesta

Gamificación en Google Sites como estrategia didáctica en la enseñanza de operaciones básicas.

Definición del tipo de producto: Con la finalidad de resolver el problema identificado, la presente propuesta reside en la aplicación de gamificación en Google Sites como estrategia didáctica. A lo largo de los años, en la educación han existido cambios asombrosos para dejar de lado el tradicionalismo evidente por mucho tiempo. La inclusión educativa se enfoca en entornos educativos en los que existen estudiantes con diferentes niveles de atención, de manera que sea una fuente de estrategias fáciles de implementar en el aula, proponiendo nuevos retos para quienes utilizamos las herramientas tecnológicas para mejorar la educación.

Esta propuesta de gamificación con estrategias didácticas se enfoca en el docente, con la finalidad de desarrollar las habilidades de los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada) de la Escuela de Educación General Básica Comunidad de Madrid, en la realización de las operaciones básicas en matemática.

Se diseña una página gamificada con estrategias didácticas en Google Sites con los materiales necesarios para motivar y mejorar la comprensión en los estudiantes, empleando diversas herramientas digitales como YouTube, Quizizz, 99Math, liveworksheets, y muchos más, a través de recompensas, premios e incentivar la participación interactiva y que sientan cada día más interés por aprender.

Objetivo General de la Propuesta

Diseñar la gamificación en Google Sites como estrategia didáctica en la enseñanza de operaciones básicas para los docentes de la Institución Comunidad de Madrid.

Objetivos específicos de la Propuesta

- Aplicar estrategias con elementos de gamificación que tengan contenidos didácticos y pedagógicos para mejorar el desarrollo de las operaciones básicas en matemática de los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada).
- Promover el proceso de enseñanza – aprendizaje de las cuatro operaciones fundamentales en los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada).
- Validar la propuesta por especialistas.

Estructura de la Propuesta

Gamificación en Google Sites como estrategia didáctica en la enseñanza de operaciones básicas.

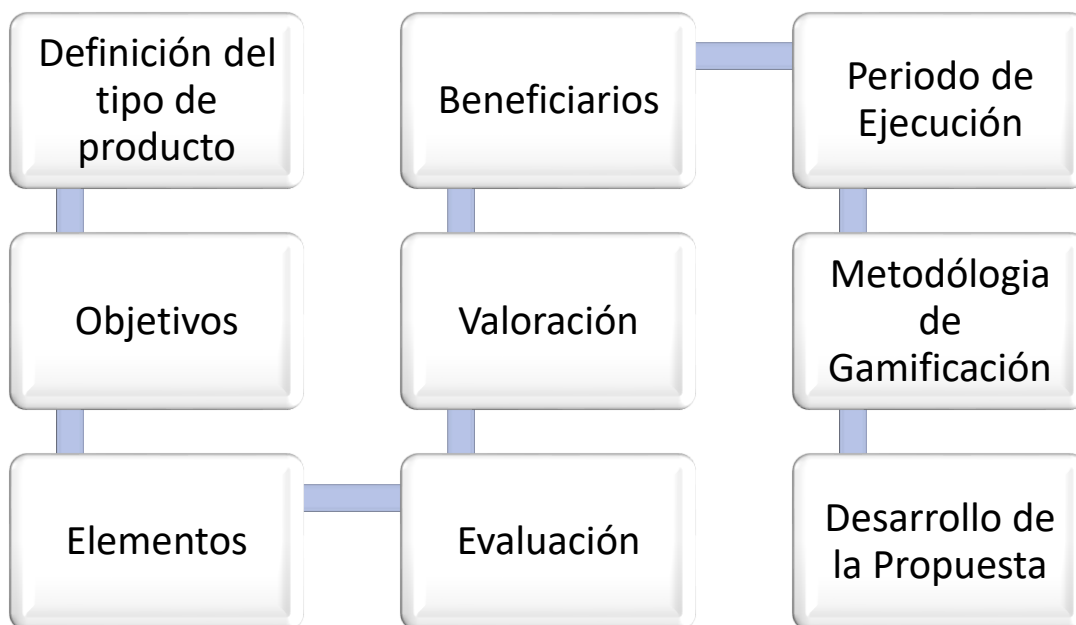


Gráfico 11. *Estructura de la Propuesta.*

Fuente: Armijo. D, 2022.

Elementos que la conforman

Como se recalca en el capítulo I, la gamificación es una herramienta indispensable para el aprendizaje que, efectuado en la planificación, se puede implementar una guía con estrategias didácticas, las mismas que deben constar con diversas actividades, específicamente diseñadas para el desarrollo de los estudiantes con NEE, para mejorar el conocimiento de las operaciones básicas y así lograr una experiencia de aprendizaje motivador, más dinámico, interesante e interactivo.

Desde este contexto, la propuesta está conformada por una guía con estrategias didácticas, misma que consta de tres etapas: inicio, desarrollo y cierre, mismas que son la base fundamental de la presente propuesta. En la primera unidad se observa la presentación y contenidos previos del tema a tratar como la introducción. La segunda unidad contiene todo el material referente a las operaciones básicas, ejercicios planteados de sumas, restas, multiplicación y división, también motivaciones, juegos, en la tercera unidad mostrará planteamiento de ejercicios para resolver y en la cuarta unidad resoluciones de ejercicios y varias herramientas para mejorar el aprendizaje.

Evaluación de la propuesta innovadora

En este apartado cabe señalar que la evaluación del producto final se realiza aplicando diversas estrategias de gamificación a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (Intelectual Moderada) de la Escuela de Educación General Básica Comunidad de Madrid, la misma que determina la realización del propio usuario. Así determinando la efectividad de las estrategias didácticas de gamificación, siendo necesario explicar en detalle los indicadores a continuación.

- Desafía una estrategia Lúdica
- Un sentido del tiempo al ejecutar una estrategia
- Interés en el uso de la página, para mejorar sus conocimientos
- Si las estrategias aplicadas cumplen con las expectativas de los estudiantes
- Reconocimiento de las cuatro operaciones básicas
- Motivación en la aplicación de estrategias gamificadas

Valoración de la Propuesta

La valoración se realizará mediante el resultado obtenido de la evaluación de los estudiantes, una vez determinado si la propuesta sirve para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes, y que ellos deseen cada momento seguir aprendiendo con entusiasmo, de esa manera se valorará si es factible el empleo de la misma.

Beneficiarios de la Propuesta

La propuesta del diseño de actividades gamificadas es el desarrollo de un trabajo de investigación establecido en la gamificación y está dirigido a los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada) de Básica Superior de la Escuela de Educación General Básica “Comunidad de Madrid”, ubicada en el cantón Quito de la Provincia de Pichincha. Esta investigación plantea mejorar el desarrollo de habilidades en las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes antes mencionados, siendo ellos los beneficiarios directos.

Como beneficiarios indirectos de la propuesta están los docentes, los cuales contarán con una guía que contenga nuevas estrategias de trabajo que permitan orientar e impulsar a los estudiantes, ya que como objetivo principal de la comunidad educativa es brindar una educación de calidad a los estudiantes con NEE, que se vean reflejados en el rendimiento académico, y a la vez tendremos un material de apoyo en las clases, misma que posee nuevas estrategias y dinámicas.

Periodo de Ejecución

La propuesta se llevará a cabo durante el segundo quimestre del año lectivo 2021 – 2022, con los docentes para la enseñanza hacia los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de la Institución Comunidad de Madrid, la misma que se aplicará en cada parcial dentro del área de matemática, teniendo una duración de 80 minutos (2 horas clase) en cada sesión.

Aspectos Teóricos

Metodología

La importancia de diseñar actividades gamificadas en Google Sites que contengan estrategias metodológicas basada en la gamificación tiene como meta alcanzar el aprendizaje de los estudiantes con NEE. Despertando el interés matemático en la etapa inicial para que esta no sea vista como una dificultad en el transcurso del aprendizaje.

Según (Encalada, 2021) “la gamificación puede beneficiar todos los deseos de los estudiantes implementando las distintas dinámicas y mecánicas de herramientas a emplear”

Según (Fernández, 2018) al mismo tiempo, la enseñanza centrada en el docente genera un ambiente negativo en el aula tanto para el docente. Como resultado de esta situación se observa una atención limitada, aburrimiento, factores que desmotivan al docente, y al mismo tiempo.

Desarrollo de la propuesta

Portada de la página



Gráfico 12. Portada de la página

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

Herramienta Digital Educaplay

Es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia con resultados atractivos y profesionales. El objetivo es crear una comunidad de usuarios que quieran aprender y enseñar mientras se divierten. Los docentes pueden instalar su propio espacio de enseñanza en línea en la plataforma, ofreciendo una variedad de posibilidades que pueden llevar la educación a otro nivel de participación (Ministerio de Educación., 2018).



Gráfico 13. Las cuatro operaciones básicas

Fuente: (Ministerio de Educación., 2018)

Herramienta Digital Quizizz

Quizizz es un sitio web que permite a los estudiantes crear encuestas en línea que se pueden responder de tres maneras diferentes. juego en vivo (tipo kahoot) Como tarea (resultados van al profesor) Individual ("solo juego") (Ministerio de Educación., 2018).

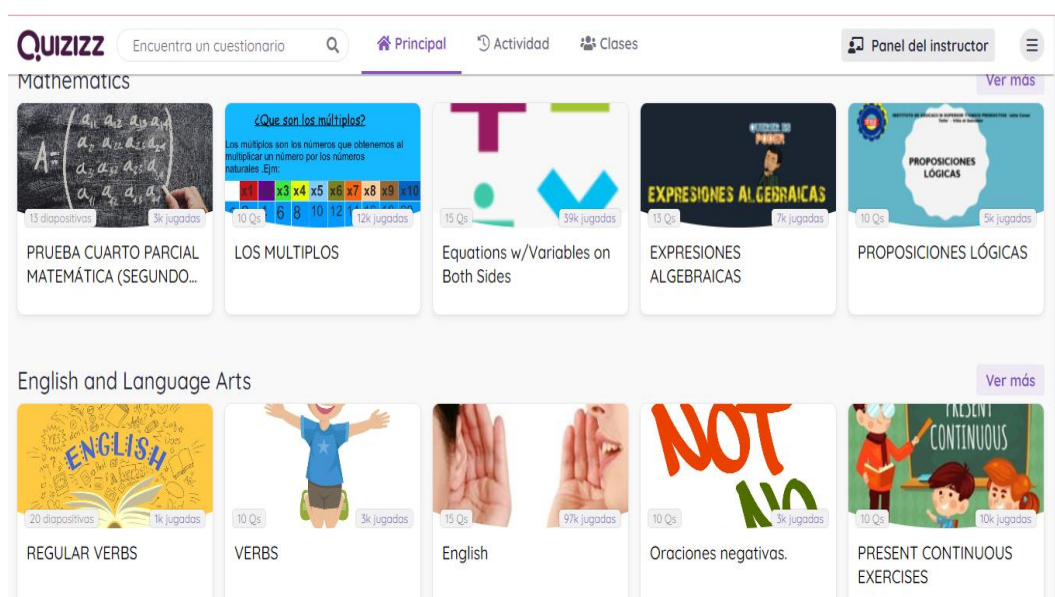


Gráfico 14. Ejercicios de la Suma

Fuente: (Ministerio de Educación., 2018)

Herramienta Digital Liveworksheets

Live Worksheets es una web que ofrece una herramienta gratuita muy sencilla que permite digitalizar muchas de las actividades que diseñas para tu alumnado y convertirlas en interactivas para que puedan ser realizadas fácilmente con cualquier dispositivo electrónico (Álvarez, 2020).



Gráfico 15. Desafío matemático

Fuente: (Álvarez, 2020)

Herramienta Digital Cerebriti

Cerebriti es una plataforma de juegos gratuita con una serie de sugerencias para áreas como la ciencia, la geografía, el idioma, los deportes, la televisión, la tecnología y el cine. Cuando se aplica al salón de clases, el ayudará a que la lección sea más placentera y placentera (Ministerio de Educación., 2018).



Gráfico 16. Desafío matemático

Fuente: (Ministerio de Educación., 2018)

Herramienta Digital 99math

La plataforma 99math ofrece a los niños una forma divertida de mejorar sus matemáticas a través de juegos competitivos y torneos con compañeros, amigos e incluso con la comunidad global en línea de 99math. Los maestros o padres organizan el torneo y los jugadores se registran y participan desde su dispositivo. A los niños les encantan los juegos emocionantes y jugar contra amigos. Esto permite que los niños jueguen y continúen aprendiendo matemáticas de manera efectiva. Los adultos responsables simplemente seleccionan un tema de juego y se genera el contenido, eliminando la necesidad de tiempo de preparación. Cada tema está convenientemente vinculado al plan de lecciones de la escuela y se envía un informe detallado al director del juego para ayudar a identificar las fortalezas y desafíos de cada estudiante (Esnaola & Sanchez, 2018).



Gráfico 17. Disfrutando se aprende

Fuente: (Esnaola & Sanchez, 2018)

Herramienta Digital GoNoodle

GoNoodle es una plataforma que ofrece videos gratuitos y de pago diseñados para entretener y emocionar a los niños. Dejan que los niños corran una carrera de

obstáculos virtual junto a su escritorio o sigan un movimiento de baile (Argudín, 2017).

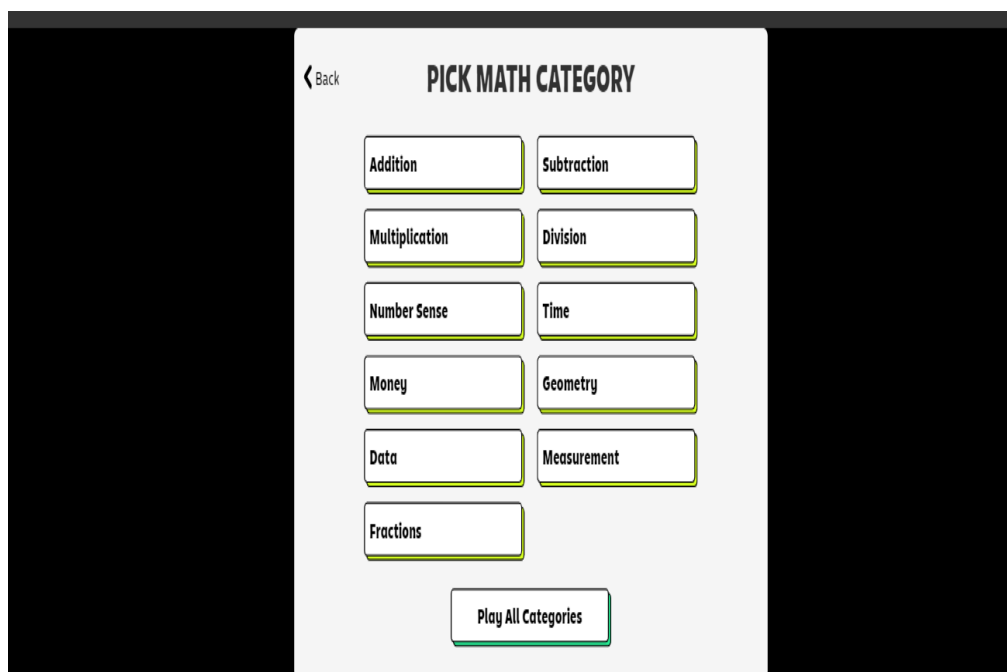


Gráfico 18. Pick Math

Fuente: (Argudín, 2017)

Herramienta Digital YouTube

YouTube es una red social donde puede alojar y compartir videos creados por usuarios. A diferencia de otros sitios similares, YouTube cuenta con una gran cantidad de suscriptores, con gran cantidad de información y visitas diarias (Fernández, 2018).

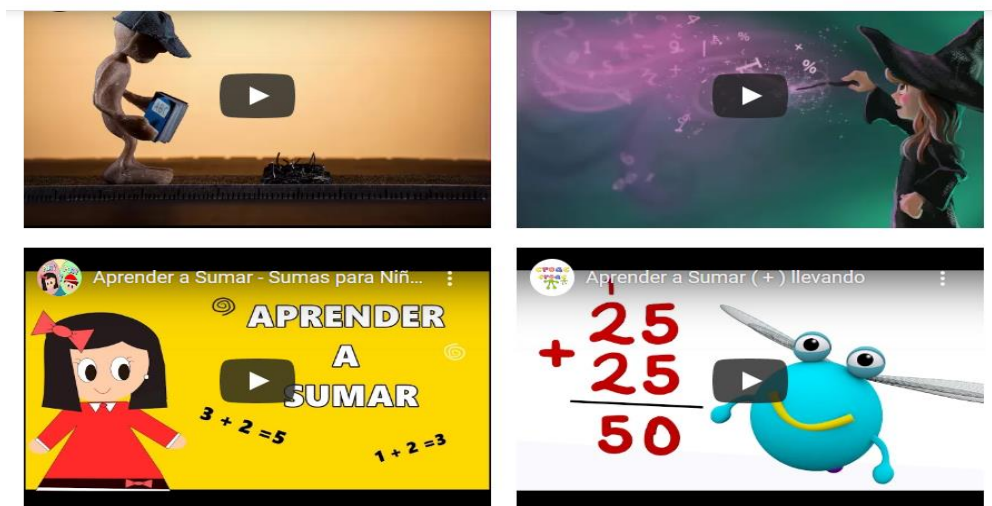


Gráfico 19. YouTube

Fuente: (Fernández, 2018)

CONTENIDO

Con el siguiente link podemos ingresar a la página diseñada con estrategias didácticas, en el mismo que encontraremos todos los contenidos especificados a continuación.

<https://sites.google.com/view/operaciones-basicasnee1/GUIATE?authuser=0>

Desarrollo de la gamificación como estrategias didácticas, contamos con el inicio de la misma a continuación:



Gráfico 20. Desarrollo de la página de Inicio.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

PROPOSITO DE LA GUÍA

PROPÓSITO DE LA PÁGINA



Gráfico 21. Propósito de la página.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

Posterior, al diseño de la pantalla de inicio se realizó el diseño de cada contenido empezando por el objetivo y la bienvenida. cómo se muestran en la gráfica 14.



Gráfico 22. Diagnóstico

Elaborado por: Armijo, D (2022)

INTRODUCCIÓN



Gráfico 23. Introducción

Elaborado por: Armijo, D (2022)



Gráfico 24. La Suma.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

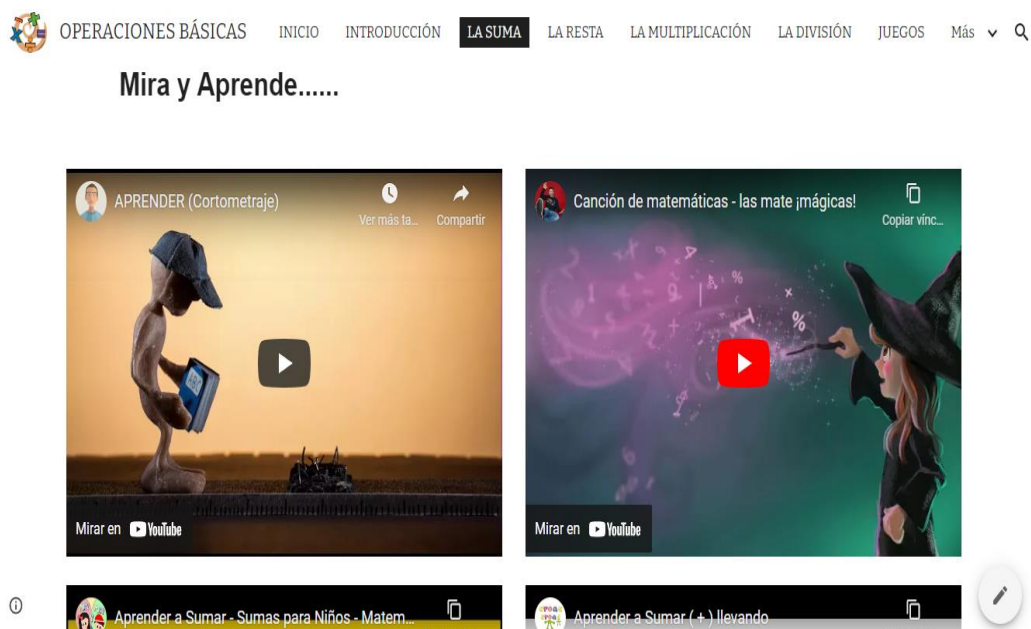


Gráfico 25. Mira y aprende.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

Una vez observado los videos, aprendiendo el proceso de la realización de la suma tenemos juegos para aprender y divertirnos.



Gráfico 26. Juega y Diviértete.

Fuente: (Ministerio de Educación, 2018)

También podemos representar la suma en la línea de números, e ir saltando de un número a otro para hacer la suma.

Por ejemplo:

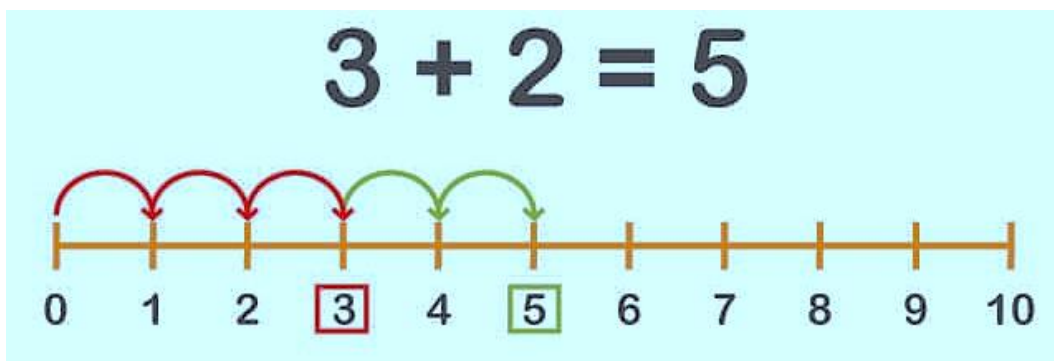


Gráfico 27. Suma en la recta numérica.

Fuente: (Ministerio de Educación, 2018)

Una vez jugando y aprendiendo vamos a medir nuestros conocimientos en unas pequeñas evaluaciones.



OPERACIONES BÁSICAS INICIO INTRODUCCIÓN **LA SUMA** LA RESTA LA MULTIPLICACIÓN LA DIVISIÓN JUEGOS Más ▾ Q



Quizizz
Engage in class

at home

at work

or anywhere else.

Quizizz – The world's most engaging learning platform

Find and create gamified quizzes, lessons, presentations, and flashcards for students, employees, and everyone else. Get started for free!

Evaluaremos conocimientos:

Muchas felicidades si llegaste hasta aquí es por el empeño y dedicación realizada, durante esta sesión.



Siguiente...



Gráfico 28. Evaluando conocimientos.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

LA RESTA

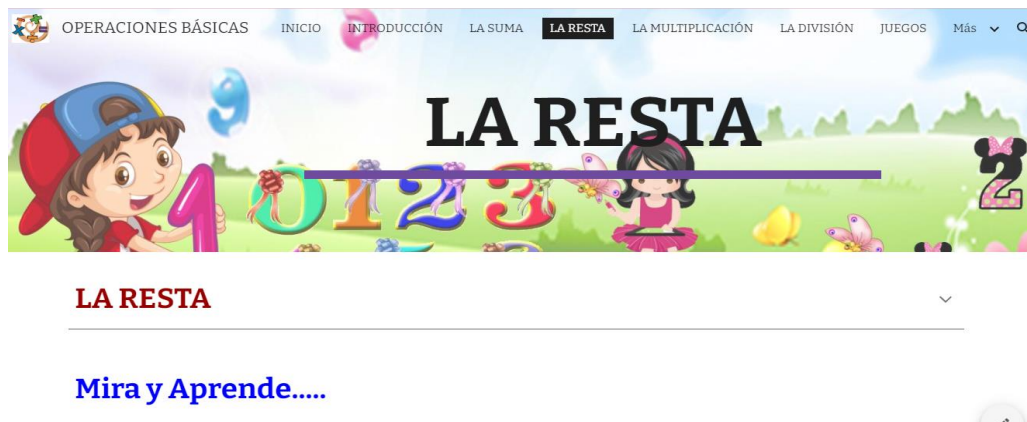


Gráfico 29. *La resta*

Elaborado por: Armijo. D, 2022

¿Qué es la resta?

La resta es aquella que tenemos que quitar una cierta cantidad a otra que ya teníamos.

Por ejemplo: Si tenemos en una caja 5 bolas moradas, y sacamos de estas 2 bolas, nos quedan dentro de la caja 3 bolas. Por lo tanto: $5 - 2 = 3$

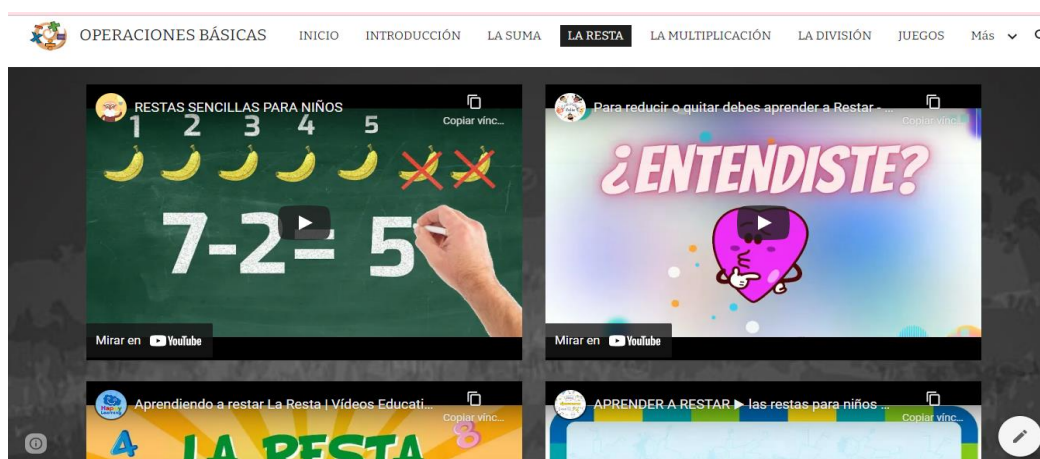


Gráfico 30. *Mira y Aprende sobre la Resta.*

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

Otro ejemplo de resta: Si tenemos 8 pasteles y nos comemos 1, ¿cuántos pasteles tendremos? $8 - 1 = 7$

$$8 - 1 = 7$$



Gráfico 31. Ejemplo de Resta con pasteles.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

Ahora vamos a **aprender a restar con los dedos**. Si tenemos 10 dedos, 5 en una mano y 5 en la otra, y queremos restar 6 dedos, ¿cuántos dedos nos quedan? Escondemos los 5 dedos de una mano y escondemos 1 de la otra, contamos los que nos quedan. Nos quedan 4 dedos. Por lo tanto, $10 - 6 = 4$.

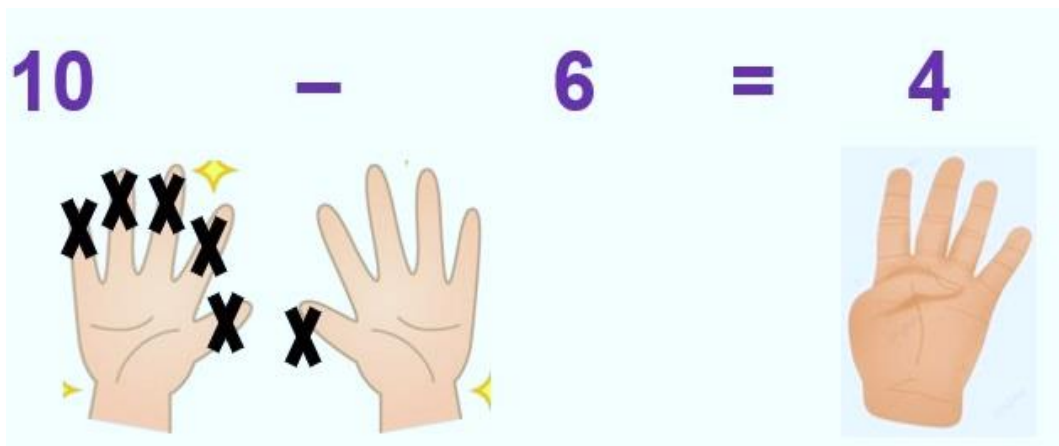


Gráfico 32. Ejemplo de Resta con dedos.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

EL CONCEPTO DE RESTA

En primer lugar, es esencial explicar el concepto de resta a los niños y niñas. Restar implica quitar cantidad, disminuir algo. Para que entiendan esto se puede utilizar un ejemplo concreto:

“Si tengo 6 caramelos y le doy 2 a mi hermano ¿Cuántos quedarán?”



Gráfico 33. Ejemplo de Resta con caramelos.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

TÉRMINOS DE LA RESTA

La resta tiene dos términos, además del resultado.

Minuendo: es la cantidad inicial, a la que quitamos otra cantidad.

Sustraendo: es la cantidad que se resta a la cantidad inicial.

En la resta es esencial que el minuendo sea mayor que el sustraendo. Así podemos restar 6 menos 4 porque el 6 es mayor que 4. Pero no podemos restar 2 menos 8 porque el 2 es más pequeño que el 8 y a 2 no se le puede quitar 8.

A la hora de colorar los términos se coloca el sustraendo debajo del minuendo.

18 \longrightarrow minuendo

-8 \longrightarrow sustraendo

RESTAS LLEVANDO

Las restas llevando son aquellas en las que alguno de los números del minuendo (de arriba) es más pequeño que el correspondiente del minuendo (abajo), por lo que hay que contar con las llevadas.

$$\begin{array}{r} 48 \\ - 39 \\ \hline \end{array}$$

↑

No se puede quitar
9 a 8 por que 8 es
más pequeño que 9

Cuando no se puede restar en la cifra de las unidades, se añade una decena a las unidades del minuendo. En este caso el 8 pasaría a ser 18

$$\begin{array}{r} 18 \\ 48 \\ - 39 \\ \hline 9 \end{array}$$

Ahora podemos
restar $18 - 9$ y el
resultado sería 9

Como hemos añadido 1 DECENA, nos llevamos 1. Esa que nos llevamos la añadimos a las decenas del sustraendo. En nuestro ejemplo quedaría así.

$$\begin{array}{r} 18 \\ 48 \\ - 39 \\ \hline 09 \end{array}$$

Le añadimos 1 al 3 y
quedaría 4. Al restar 4
menos cuatro quedaría 0

Veamos más ejemplos:

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 - \quad \underline{\underline{811}} \\
 \quad \underline{\underline{348}} \\
 \hline
 \quad \quad 3
 \end{array}$$

Como a 1 no le podemos quitar 8, añadimos 1 DECENA. Restamos 11 menos 8

$$\begin{array}{r}
 811 \\
 - \quad \begin{array}{c} 5 \quad 1 \\ \underline{\underline{348}} \end{array} \\
 \hline
 \quad \quad 3
 \end{array}$$

Ahora añadimos una decena a la cifra del minuendo y quedaría 5 en lugar de 4.

De nuevo al restar las siguientes cifras, no se puede restar 1 menos 5, porque el 1 es menor que el 5. Hay que añadir **una decena al 1 para poder restar y quedaría 11 menos 5**.

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 - \quad \underline{\underline{811}} \\
 \quad \underline{\underline{358}} \\
 \hline
 \quad \quad 63
 \end{array}$$

Ahora restamos 11 menos 5 y quedaría 6.

Al coger una decena, nos llevamos una que se suma a la cifra del sustraendo, y así quedaría 4 en lugar de 3.

The image shows a subtraction problem: 811 minus 358. The numbers are written in a column. The top number is 811 and the bottom number is 358. A horizontal line is drawn under the 358. A small red '4' is written above the 3. A blue arrow points from the 1 in the tens place of the top number to the 4. Below the line, the result 463 is written in red. To the right of the problem, there is a box with the text: "Ahora restamos 8 menos 4 y quedaría 4." A blue arrow points from this box to the 4 in the result.

¿Cómo trabajar las restas con llevadas con alumnos con necesidades educativas especiales?

Cuando iniciamos la resta con llevadas, los alumnos con necesidades educativas especiales se pierden, porque no saben cómo afrontar el nuevo contenido a trabajar (“me faltan dedos en la mano o bien no puedo utilizar mis dedos”).

Para ello hemos encontrado una solución fácil y práctica para estos alumnos.

Ayuda visual: una escalera dibujada en una hoja con los números escritos en los escalones, además es una mecánica, por lo tanto, solamente es ascendente.

Cómo se observa en la fotografía, el alumno rodea el número 5 y observa que tiene que llegar al tres, pero ¿qué ocurre...?

No podemos bajar la escalera, en consecuencia, tenemos que ir al trece, lo rodea y cuenta los escalones, razono y dice: van ocho lo coloca y continúa.

Para no tener que hacer una escalera nueva borramos y la vuelve a emplear.

Hay alumnos que esta ayuda visual la tienen que tener presente durante varios cursos, otros que eliminan marcar los saltos porque no se pierden al contar los escalones e incluso en algunos casos no la usan porque automatizan bien el concepto y se pueden ayudar en sus propios dedos, o bien, mentalmente.

Las ayudas visuales facilitan la adquisición de los contenidos de todos los alumnos con necesidades educativas especiales.

Es importante pensar estrategias y compartirlas entre los docentes y las familias para que el aprendizaje sea integrador en todos los campos.



Gráfico 34. Las restas con llevadas con alumnos con NEE.

Elaborado por: <https://educaciondivertida.com/como-trabajar-las-restas-con-llevadas-con-alumnos-necesidades-educativas-especiales/>

LA MULTIPLICACIÓN



1) ¿Qué es la multiplicación?

La multiplicación es una operación matemática, que consiste en sumar varias veces un mismo número.

Por lo tanto, la multiplicación es una **SUMA REITERADA**.

2) Terminos de la multiplicación.

Multiplicando .

Multiplicador.

Producto.

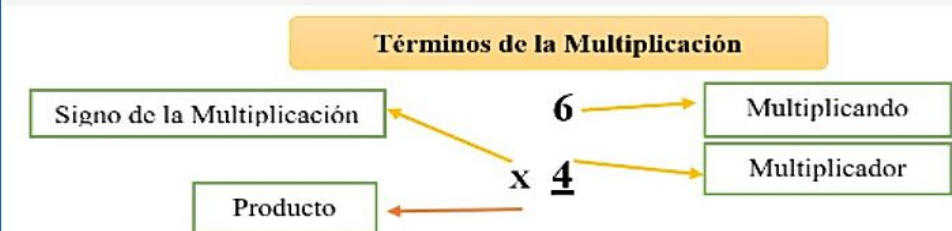


Gráfico 35. La Multiplicación.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

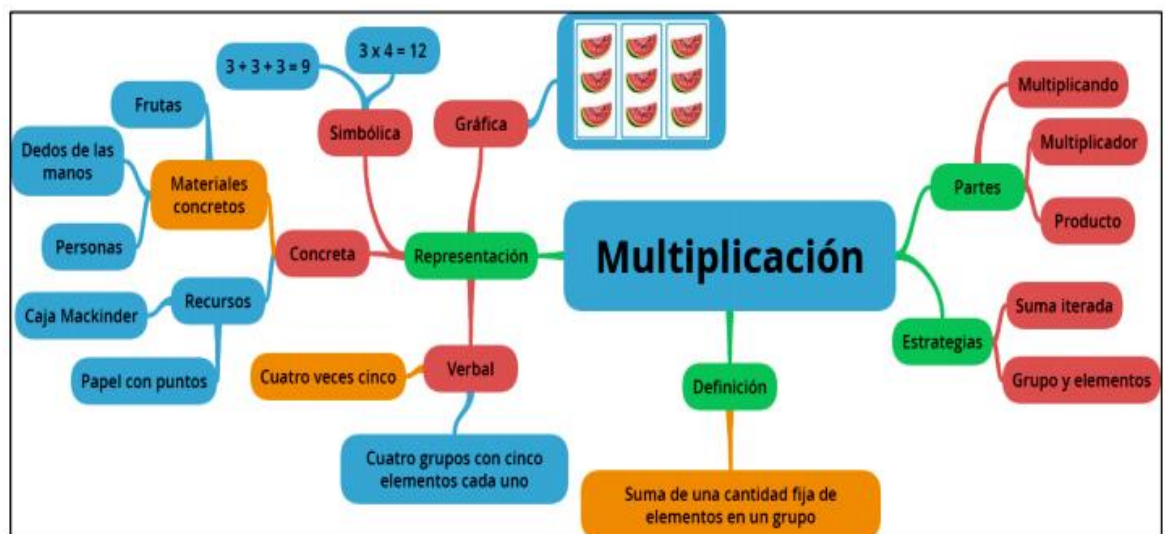


Gráfico 36. Mapa Conceptual de la Multiplicación.

Fuente: <http://webquestcreator2.com/majwq/ver/ver/57105>

¿Qué es la multiplicación?

La multiplicación es una operación matemática, que consiste en sumar varias veces un mismo número.

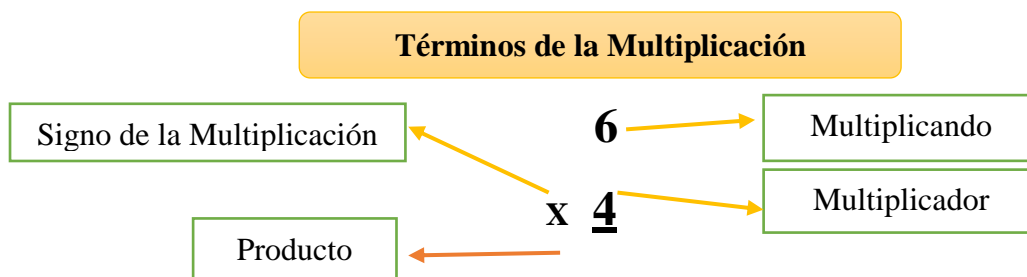
Por lo tanto, la multiplicación es una **SUMA REITERADA**.

Términos de la multiplicación.

Multiplicando.

Multiplicador.

Producto.



Propiedades de la multiplicación.

Algunas propiedades de la multiplicación son las siguientes:

Propiedad conmutativa: Significa que el orden de los factores no altera el producto. Es decir, 11×3 es igual que 3×11 , no importa cuál de los factores va primero, el resultado no se va a alterar.

Propiedad asociativa: Significa que si tenemos que hacer la siguiente operación 5×3 y el resultado lo multiplicamos $\times 4$, el resultado final es el mismo que multiplicar 3×4 y el resultado multiplicarlo $\times 5$. En ambos casos el resultado es 60.

Propiedad distributiva: La propiedad distributiva nos señala que, si multiplicamos el resultado de una suma (o resta) por un número x , obtenemos el mismo resultado que si multiplicamos cada uno de los términos que se están sumando (o restando) por x y luego los sumáramos (o restáramos).

Multiplicar por cero: Cualquier número multiplicado por cero es igual a cero.

Multiplicar por uno: Un número multiplicado por 1 es igual al mismo número.

Multiplicar por diez: El producto de cualquier número n multiplicado por diez, o una potencia de diez, es igual a n más el número de ceros que posee el multiplicador a la derecha. En este sentido, si multiplico 4×100 , el resultado será 4, más dos ceros a la derecha. Es decir, 400. De igual modo, 7×1.000 será igual a 7 más tres ceros a la derecha. Por tanto, 7.000.

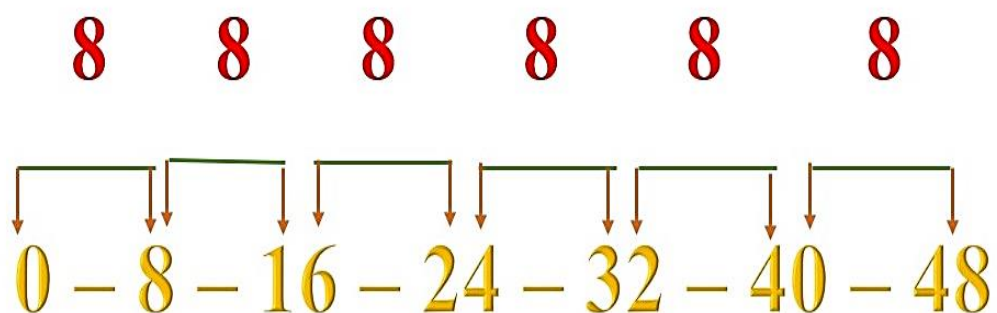
Símbolo de la multiplicación

La multiplicación es una de las cuatro operaciones básicas de la aritmética. Y como se puede observar en el párrafo anterior, puede indicarse con un aspa (\times). Sin embargo, en ocasiones se utiliza un punto (\cdot) o un asterisco ($*$), también utilizamos en algunas ocasiones el paréntesis ($()$).

¿Qué es una serie numérica?

Una serie numérica es una secuencia de números ordenados, llamados términos, entre los cuales hay una relación que hay que descubrir, para completar la serie.

Por ejemplo, en la serie **0 - 8 - 16 - 24** existe una relación: el número 8. Esto quiere decir que, para seguir la secuencia, solo debemos sumar el número 8 al último valor presentado, el 24.



Otro ejemplo de una serie puede ser:



Patrón → **agregar 3 cada vez**

Bien... ¡Es hora de jugar!!



Ingresa al siguiente link y empieza a disfrutar

<https://vedoque.com/html5/matematicas/SerieNumerica/>

LA DIVISIÓN



Gráfico 37. *La División.*

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

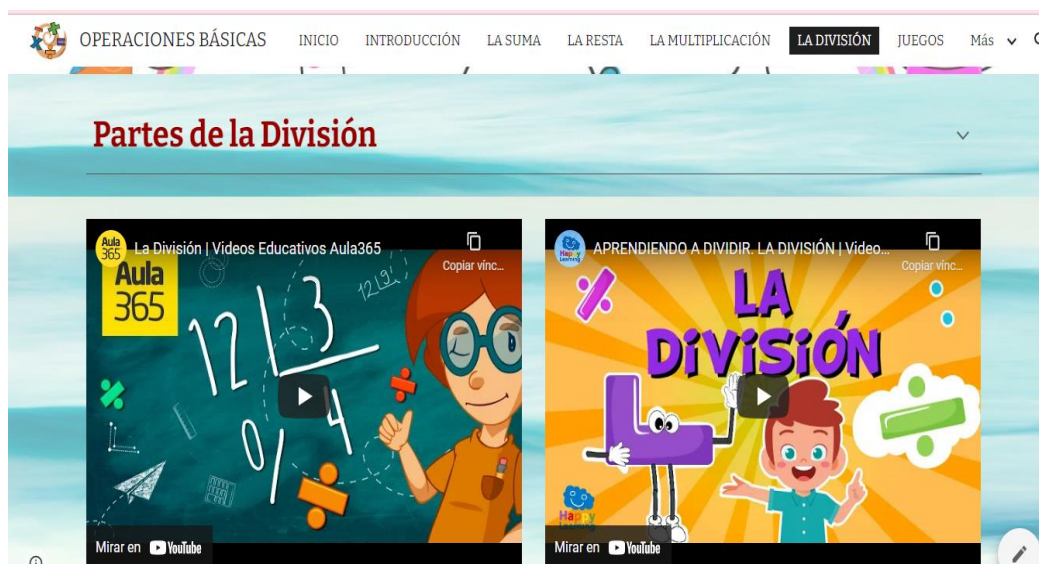
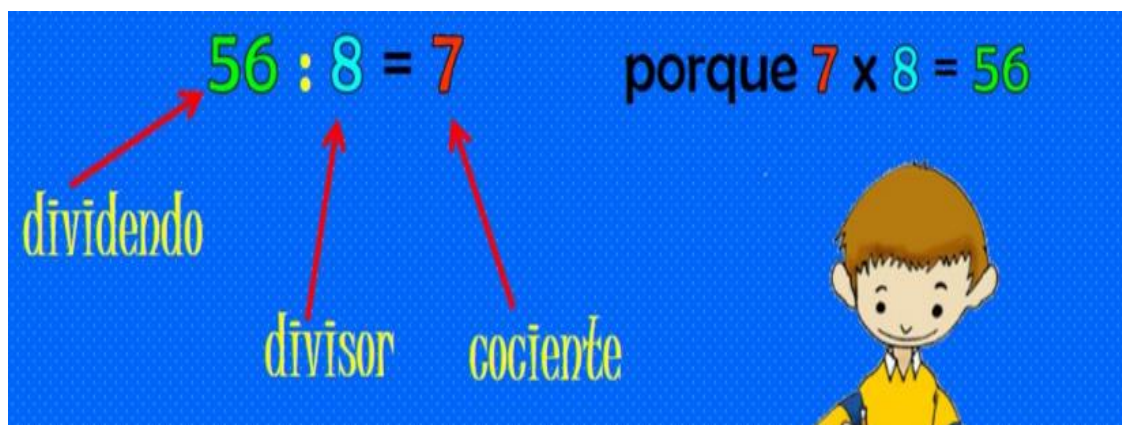


Gráfico 38. Partes de la división.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

También lo podemos apreciar en esta forma.



Ejemplos.

Andrés tiene 18 ratoncitos y a 9 jaulas

¿Cuántos ratoncitos debe poner en cada jaula?

Son 18 ratoncitos y debe repartirlos entre las 9 jaulas $18 \div 9 = 2$, porque $9 \times 2 = 18$.

Así que, Andrés debe poner dos ratoncitos en cada jaula.

Ejemplo 2

Amanda tiene 9 cerditos y 3 corrales ¿Cuántos cerditos debe poner en cada corral?

Son 9 cerditos y debe repartirlos entre los 3 corrales $9 \div 3 = 3$, porque $3 \times 3 = 9$.

Así que, Amalia debe poner tres cerditos en cada jaula.



Gráfico 39. Mapa conceptual de la división.

Fuente: <https://cursa.ihmc.us/rid=1PF8LK0PQ-2DL3FFH-29YW/mapa%20conceptual%20de%20la%20divisi%C3%B3n.cmap>

REFUERZO



Gráfico 40. Juega y Aprende.

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

Práctica a Sumar

[Discovery Kids Plus - Juegos](#)

“Pizza pizzazz”

[Fun4theBrain - donde la diversión y el aprendizaje se unen!](#)

El tren de la Sabiduría

<https://wordwall.net/es/resource/22716173/el-tren-de-las-sumas-hasta-10>

Bingo Matemático

<https://www.cokitos.com/bingo-de-matematicas/>

<https://www.mundoprimaria.com/juegos-educativos/juegos-de-memoria-infantiles>

<https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/-juegos-adaptados-para-ninos-con-nee-.html>

SUMA

<https://quizizz.com/admin/quiz/6250e11d756429001ee02973/startV4?fromBrowserLoad=true>

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/operaciones-basicas-1>

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/operaciones-basicas-2-primaria>

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/operaciones-basicas4>

<https://99math.com/host/iNH0xoAhiVTBDzqvZnXVun1ShZT/lobby>

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/saberes-previos-sobre-operaciones-basicas>

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/saberes-previos-sobre-operaciones-basicas>

RESTA

<https://99math.com/host/04wGvYssf666ZZAEPbBl2OITHXr/lobby>

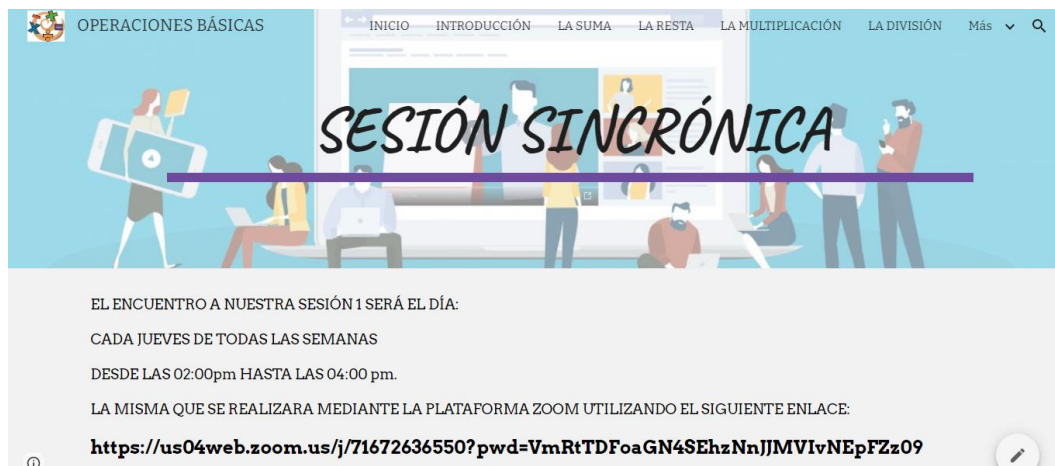
MULTIPLICACIÓN

<https://99math.com/host/8k05u4PSbXmTJcyZnB1SlDa9jrU/lobby>

DIVISIÓN

<https://99math.com/host/iAmHxHN7KmT5rNtwl77ERR5s9o4/lobby>

SESIÓN SINCRÓNICA



The banner features a light blue background with an illustration of several people working on laptops and tablets. Overlaid on this is a large, semi-transparent white box containing the text 'SESIÓN SINCRÓNICA' in a bold, black, sans-serif font. Above the box, there is a navigation bar with links: 'INICIO', 'INTRODUCCIÓN', 'LA SUMA', 'LA RESTA', 'LA MULTIPLICACIÓN', 'LA DIVISIÓN', and 'Más'. Below the box, there is a text area with the following information:

OPERACIONES BÁSICAS

EL ENCUENTRO A NUESTRA SESIÓN 1 SERÁ EL DÍA:
CADA JUEVES DE TODAS LAS SEMANAS
DESDE LAS 02:00pm HASTA LAS 04:00 pm.
LA MISMA QUE SE REALIZARA MEDIANTE LA PLATAFORMA ZOOM UTILIZANDO EL SIGUIENTE ENLACE:
<https://us04web.zoom.us/j/71672636550?pwd=VmRtTDFoaGN4SEhzNnJJMVl7NEpFZz09>

Gráfico 41. Sesión Sincrónica

Elaborado por: Armijo. D, 2022.

Validación de la propuesta por especialistas

Para la validación de la propuesta Gamificación como estrategia didáctica enfocada hacia los docentes para contribuir en la enseñanza de operaciones básicas en los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada, de la Escuela de Educación General Básica “Comunidad de Madrid” fue valorada por dos docentes expertos de la institución aquellos que cuentan con una experiencia del uso adecuado de estrategias de gamificación.

El primer especialista que revisó la propuesta fue El Magíster Saúl Wilfrido Casanova Barre, con una educación de cuarto nivel, Máster Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales, con 8 años de experiencia como docente tanto en instituciones fiscales como particulares y 6 de ellos en la Escuela de Educación General Básica “Comunidad de Madrid”. El experto afirmó que la propuesta es clara y que el interés del autor por involucrar a los estudiantes como factores clave en el desarrollo de la actividad educativa (Anexo 5).

Factores como la estructura de la propuesta, la importancia del contenido propuesto, la consistencia entre el objetivo planteado y los indicadores que miden los resultados esperados se consideran altamente aceptables, mientras que la claridad de las palabras se considera bastante aceptable. Que al sugerir estrategias pedagógicas alternativas de acuerdo al contexto, los recursos disponibles en el aula, el uso de la tecnología, y comparación y contratación de ideas innovadoras, esto ciertamente tiene un buen valor agregado a la clase, despertó el interés del estudiante, es un gran proyecto. Ya que despierta mucho interés y motivación en el desarrollo de las operaciones básicas en los estudiantes con NEE, que al parecer de los especialistas y con base en las calificaciones presentadas, la herramienta motiva y llama la atención de los estudiantes y manteniendo el interés de los mismos.

La segunda especialista es la Magíster Nathaly Sislema, con formación de cuarto nivel en Maestría en Educación con Mención en Entornos Digitales, con 6 años de experiencia como docente en escuelas fiscales y particulares y 5 de ellos en la Escuela de Educación General Básica “Comunidad de Madrid”. Quien, con mucha experiencia en la aplicación de la gamificación, dada la estructura de la propuesta, la claridad de la redacción y la importancia del contenido propuesto, es

muy aceptable, mientras que la consistencia de los objetivos planteados y metas para medir el resultado esperado es bastante admisible. (Anexo 6)

Con los resultados obtenidos de la validación de los dos especialistas, la propuesta es una excelente opción para motivar al desarrollo de las operaciones básicas en los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada) de la Escuela “Comunidad de Madrid”.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Al inicio de este trabajo de titulación se planteó una serie de interrogantes y objetivos a partir de los cuales inicia la investigación y realizar el análisis de los estudios sobre el tema sugerido. Tras estudiar y analizar los artículos seleccionados, se puede decir que son muchas las ventajas de incluir la gamificación como recurso educativo a la hora de trabajar con estudiantes de NEE (Intelectual Moderada). Además, las herramientas tecnológicas que se han utilizado para ejecutar la página dirigida al docente son diversos y facilitan el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas. En función de los objetivos, es posible identificar las principales ventajas de la Gamificación y su aplicación pedagógica en el campo de las matemáticas; cuyo principal componente son los juegos (métodos y estrategias) que hacen divertido el aprendizaje de las matemáticas.
- Se han desarrollado estrategias de gamificación con herramientas interactivas de contenidos y técnicas que brindan un apoyo fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico – matemático en la realización de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (Intelectual Moderada), considerando que las herramientas agregan valor en términos de interacciones, entre estudiantes y docentes, para que los mismos puedan motivar a medida que desarrollan cada estrategia.
- Los expertos evaluaron la factibilidad de la herramienta desarrollada en la propuesta, y concluyeron que cumple con los requisitos como un recurso de apoyo para el docente en el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas, y que harán un aporte significativo en el proceso de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes en el desarrollo de las operaciones básicas.

RECOMENDACIONES

- Es muy importante aplicar técnicas de gamificación al contenido de los temas tratados, sobre las operaciones básicas en el área de matemática, porque los estudiantes están más motivados para aprender y esto hace que la clase sea más interactiva e interesante para los estudiantes con NEE que lo consiguen.
- Para la implementación de las estrategias la Institución Educativa debe establecer procedimientos para apoyar, al docente a través de capacitaciones, seminarios y actividades para integrar a los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada) a clases regulares, por lo que necesita que los docentes estén siempre motivados, a crear entornos de aprendizaje estimulantes, utilizando diferentes recursos y herramientas de aprendizaje, y que cuenten con el apoyo de autoridades y padres de familia en la implementación de estrategias, promoviendo la adopción de metodologías positivas apoyadas en gamificación en proceso de aprendizaje de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, gracias a la aplicación de estrategias didácticas.
- Aceptar que la forma de enseñar a cambiado, en la resolución de problemas cotidianos, se debe apoyar la inclusión del juego empleando como estrategia didáctica al momento del desarrollo de las operaciones básicas con números naturales, ya que potencia mucho el desarrollo del pensamiento y no solo a través de ejercicios, dado que las matemáticas son aburridas y tediosas, los docentes deben encontrar nuevas formas de atraer la atención de los estudiantes, por lo cual Gamificar las clases brindarán experiencias de gran valor y flexibilidad para los estudiantes, consiguiendo la incorporación de las estrategias didácticas de gamificación en el ámbito educativo inclusivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Allende, I. (19 de 07 de 2021). *Definición de CREATIVIDAD por diferentes autores*. Obtenido de Creatividad: <https://www.creatividad.cloud/definiciones-de-creatividad-y-algunos-secretos-para-empezar-a-desarrollarla/>
- Andrade, D; Cabezas, E & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>
- Argudín, M. (2017). *Habilidades Docentes*. Obtenido de hadoc: <http://hadoc.azc.uam.mx/objetivos/objetivodeaprendizaje.htm>
- Aristizábel, J; Colorado, H; Gutiérrez, H. (12 de 01 de 2017). *El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro peraciones básicas*.
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2012). *Ley orgánica de Discapacidad*. Quito: Editora Nacional .
- Azuero, Á. (2019). Competencias pedagógicas para el desarrollo de estrategias didácticas en estudiantes con necesidades educativas especiales en la Educación Superior Ecuatoriana. Azuero, Á. E. A. (2019). *Competencias pedagógicas para el desarrollo de estrategias didácticas en estudiantes con necesidad* *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(7), 247–261. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7062695>
- Becerra, A. (2021). *La autoestima y el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad*. Obtenido de repositorio.ucv.edu.
- Bolinches, A. (2018). *El cambio psicológico: Un camino para la superación personal*.

- Cabezas, E., Andrade, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación*. Obtenido de [http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion a la Metodologia de la investigacion cientifica.pdf](http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf)
- Cajal, A. (07 de 05 de 2020). *Observación directa: características, tipos y ejemplo*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/observacion-directa/>
- Carreras, C. (28 de 05 de 2017). *Del Homo Ludens a la Gamificación*. Obtenido de Quaderns de Filosofia 4: <https://ojs.uv.es/index.php/qfilosofia/article/view/9461>
- Carrión, G. (2017). *GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA. UN ESTUDIO PILOTO DESDE LA PERSPECTIVA DE SUS PROTAGONISTAS*. Obtenido de Unia: https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3840/0810_Carrion.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castro, E. M. (2019). Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos . *Revista médica cl+inica Las Condes*, <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.12.002>.
- Chaves, L. (2017). Estrategias para el fomento a la lectura: ideas y recomendaciones para la ejecución de talleres de animación lectora. *e-Ciencias de la información*.
- Comunidad de Madrid. (2020). *Escuela de Educación General Básica Comunidad de Madrid*. Obtenido de [cmadrid830318971: https://cmadrid830318971.wordpress.com/](https://cmadrid830318971.wordpress.com/)
- Cordero, S. (10 de 05 de 2018). *Gamificación en la enseñanza docente: una estrategia para la motivación y la inmersión*. Obtenido de <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1259/1/Staling%20Cordero%20-%20rep.pdf>
- Córdova, B. (2018). *LinkedIn*. Obtenido de Calidad, Habilidad, Talento, Competencia.

- Díaz, F. (2017). “Reformas curriculares y cambio sistémico”: Una articulación ausente pero necesaria para dar cabida a la innovación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, 24 - 40.
- Diez, J; Bañeras, D; Serra, M. (2017). Experiencia de gamificación en Secundaria en el Aprendizaje de Sistemas Digitales. REDALYC.
- Educación, M. d. (2018). *Educación. gob.ec*. Obtenido de Currículo Matemática: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Edullab. (2019). *GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN Y USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES*. Obtenido de RIULL Repositorio Institucional: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/16086/Manuel%20Area%20GU%c3%8dA%20PARA%20LA%20PRODUCCI%c3%93N%20Y%20USO%20DE%20MATERIALES%20DID%c3%81CTICOS%20DIGITALE%20S.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Encalada, I. (2021). *Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica*. Obtenido de scielo: <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v5n17/2616-7964-hrce-5-17-311.pdf>
- Esnaola, & Sanchez. (29 de 01 de 2018). *Microsoft Academic*. Obtenido de <https://academic.microsoft.com/#/detail/2112298244>
- Espinales, A. (2018). Gamificación en el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y Resolver Problemas. *SINAPSIS*.
- Espinoza, J & Picado, M. (2017). Conocimiento pedagógico que pone en práctica un profesor de matemática al enseñar los conceptos básicos de función en Educación Superior. En *VIEPEM*. (págs. 55 - 65).
- EUROINNOVA*. (2020). Obtenido de Business School: <https://www.euroinnova.edu.es/blog/metodos-y-estrategias-de-aprendizaje#iquestqueacute-son-los-meacutetodos-de-aprendizajes>

- Fannoun, J. (31 de 03 de 2019). *Jorge Fannoun*. Obtenido de https://jorgefannoun.com/tipos-de-contenido/#Tipo_de_Contenido_3_-_Contenido_Creativo
- Fernández, J. (2018). TIC y la discapacidad. Conocimiento del profesorado de Educación Especial. *Revista Educativa Hekademos*, 19 - 29.
- García, D; Londoño, C; Ortiz, L. (2018). Factores internos y externos que inciden en la motivación laboral. *Revista Psyconex*, 8 - 12.
- García, J. (2021). “*DESARROLLO DE APLICACIONES PARA IOT CON MÓDULOS EMBEBIDOS ESP-12E INTEGRANDO LAS PLATAFORMAS THINGSPEAK Y GOOGLE SITES*”. Obtenido de repositorio.unp.edu.: <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/3140/IEYT-GAR-QUI-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Garzón, M. (2018). La capacidad dinámica de aprendizaje . *Desarrollo Gerencial*, 29 - 47.
- González, C; Mora, A; Moreno, L; Socas, M. (2018). *Actividad física y síndrome de down: un enfoque gamificado basado en TIC*. Obtenido de III Jornadas de buenas prácticas en atención a la diversidad: ¿Qué aportan las TIC?
- Grande, M; Cañon, R; Cantón, I. (2018). Tecnologías de la información y comunicación: evolución del concepto y características. En *International Journal of educational research and innovation*. (págs. 218 - 230).
- Hernández, A. (2020). *Centro Europeo de Postgrado*. Obtenido de CEUPE Magazine: <https://www.ceupe.com/blog/que-es-la-didactica.html>
- Huaman, V & Velásquez, M. (2020). *Influencia del uso de las tics en el rendimiento académico de la asignatura de matemática de los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la Institución Educativa Básica Augusto Bouroncle Acuña-Puerto Maldonado Madre de Dios 2009*. Obtenido de Recuperado el 13 de julio de 2020, de UNAMAD.: <http://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/UNAMAD/33/004-1-6-001.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

- idDOCENTE. (14 de 06 de 2021). *Herramientas para Gamificar el aula*. Obtenido de Innovación y desarrollo docente: <https://iddocente.com/herramientas-para-gamificar-el-aula/>
- INEVAL. (2018). *Educación en Ecuador resultados para el desarrollo* . Obtenido de https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf
- Jiménez, J; Jiménez, S. (2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad.*, 4 - 7.
- Liberio, X. (2019). El uso de las técnicas de gamificación en el aula para desarrollar las habilidades cognitivas de los niños y niñas de 4 a 5 años de Educación Inicial. *Revista Conrado*.
- Mallar, A & Deulofeu, J. (2017). Estudio de indicadores de creatividad matemática en la resolución de problemas. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 20.
- Marczewski, A. (2017). *Plataforma Educativa*. Obtenido de Santa Fé: <https://plataformaeducativa.santafe.edu.ar/moodle/mod/page/view.php?id=252423>
- Martínez, J. (2019). *Enseñanza de las matemáticas mediada por un ambiente virtual de aprendizaje creado con Wix y Educaplay para estudiantes de 14 años*. Obtenido de [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/9459/MartínezAlba%2C Jorge Armando.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/9459/MartínezAlba%2C%20Jorge%20Armando.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Medina, M. (2018). Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, IX, 8–9.
- Ministerio de Educación. (2018). *Matemática Funcional para estudiantes que presentan NEE*. Obtenido de [especial.mineduc.:](https://especial.mineduc.cl/wp-) <https://especial.mineduc.cl/wp->

content/uploads/sites/31/2016/09/Manual_Estudiente_Matematica_-1a-4a_Etapa-2016-1.pdf

Ministerio de Educación. (2018). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Quito - Ecuador: Santillana.

Ministerio de Educación. (2020a). *Caja de herramientas para el refuerzo diagnóstico*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/09/Caja-de-herramientas-para-refuerzo-diagnostico_DINCU.pdf

Mite, A. (2020). *Percepción de los docentes hacia la incorporación de estrategias de gamificación y videojuegos*. . Obtenido de Universidad Casa Grande.

Moreira, M ; Gonzalez, C. (2018). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online Gamificados. En *Educatio siglo XXI* (pág. 26).

Muntaner, J. (2019). La inclusión una apuesta social y educativa. En S. Arias, & I. Ávalos, *La inclusión una apuesta educativa y social* (págs. 41 - 57). Madrid: Wolters Kluwer.

Muñoz, J. (2020). Entorno virtual de aprendizaje gamificado para el currículo ecuatoriano. *Mamakuna Revista de divulgación de experiencias Pedagógicas*. , 115 - 130. .

Nina Cuchillo, J. (05 de 2021). *ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD: CÁLCULO DEL COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH USANDO EL SOFTWARE SPSS*.

Ortiz, A; Jordán, J; Agredai, M. (2018). Gamification in education: An overview on the state of the art. *Educacao e Pesquisa*, 44.

Padilla, G. (2018). Aulas Virtuales Formulas y prácticas. España.

Pellicer, A. (2020). *GAMIFICACIÓN Y NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO*.

- Pérez, A. (03 de 2021). *Espacio para amantes de la Educación* . Obtenido de Ana La Pedagoga: <https://www.analapedagoga.com/definicion-de-emocion-segun-autores/>
- Pérez, M. (28 de 07 de 2021). *definicion.de*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/metodologia/>
- Piaget, J. (30 de 05 de 2019). *El pensamiento Lógico Matemático desde la perspectiva*.
- Pino, R., & Urías, G. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Scientific*, 5(18), 371-392.
- Ponce, C. (2017). *Gamificación en Ecuador: ¿los juegos pueden ser parte de procesos educativos y laborales?* Obtenido de Universidad de las Américas, Quito.
- Puerta, V. (2021). *Cartilla didáctica "descubriendo un nuevo mundo Estrategias pedagógicas desde el hogar para el autocuidado en personas con discapacidad intelectual Pedagogical*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7415990>
- Quintanilla, Z. (2020). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria. *Revista de Educación.*, 143 - 157.
- Quizhoi, L. (Noviembre de 2018). *La Estrategia de Gamificación y el Proceso de Aprendizaje*.
- ROBOTIX. (03 de 01 de 2020). *LAS TIC EN LA EDUCACIÓN: NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL AULA*.
- Robson K; Plangger K; Kietzmann, JH. (2019). Is it all a game? En *Understanding the principles of gamification* (págs. 411 - 420). Business Horizons.
- Romero, L; Torres, Á; Aguaded, I. (2017). Ludificación y educación para la ciudadanía. *Revisión de las experiencias significativas*, 53.
- Romero, M. (2019). *GUÍA DIDÁCTICA DE JUEGOS INTERACTIVOS PARA DESARROLLAR EL CÁLCULO MENTAL EN EDUCACIÓN BÁSICA*

MEDIA. Obtenido de repositorio.uisrael.edu.ec:
<http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1990/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2019-011.pdf>

Romero, P; Altisen, C; Romero, J & Noro, J. (2017). La educación en su laberinto. En *Análisis y propuesta para una salida*. Argentina.: Homo Sapiens Ediciones.

Rosas, R. (05 de 10 de 2017). *Rosana Rosas*. Obtenido de <https://rosanarosas.com/que-es-gamificacion-como-funciona/>

Ruiz, J; Sánchez, J; Sánchez, E. (2017). Videojuegos frente a fichas impresas en la intervención didáctica con alumnado con necesidades educativas especiales. *Educar*, 29 - 48.

Sánchez, E; Ruiz, J; Sánchez, J. (2017). Videojuegos frente a fichas impresas en la intervención didáctica con alumnado con necesidades educativas especiales. *Educar.*, 29 - 48.

Sarmiento, M. (2017). La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente. págs. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf.

Satan, B. (2020). *Dificultades de la Comunicación en la Discapacidad Intelectual Moderada*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/22476/1/T-UCE-0020-CDI-497.pdf>

Supriyanto, N; Faisal, M; Purnama, B & Hadisa, P. (2021). THE USE OF GOOGLE SITES MEDIA IN LEARNING AT MADRASAH IBTIDAIYAH MA'ARIF LABSCHOOL SINTANG DURING THE COVID-19 PANDEMIC. *International Journal Of Graduated Of Islamic Education*.

Torres, Á. (2018). *Evaluación de políticas públicas con técnicas de gamificación para la educación ciudadana*. Obtenido de

http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/13153/Evaluacion_de_politi

UNESCO. (2021). *Las TIC en la educación*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

UNESCO. (2020). *Enseñar en tiempo de COVID-19*. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373868>

Valda, F & Arteaga, C. (2018). Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación. *Fides et Ratio Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 65 - 80.

Vargas, K. (2020). *Enseñanza aprendizaje virtual en tiempos de pandemia*.

Villarreal, M. (2020). *Guía didáctica para el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática, mediante un Entorno de Aprendizaje Virtual*. Obtenido de repositorio.uisrael.edu.ec:
<https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2634/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2020-115.pdf>

Vinuezan S & Simbaña, V. (2017). Impacto de las TIC en la educación Superior . *Revista Publicando*, 4 - 14.

Warnock, M. (2019). Informe Warnock 1978. *Revista de Educación*.

Yirda, A. (26 de 07 de 2020). *Conceptofefinicion.de*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/disenio/>

Zichermann, G & Cunningham. (2019). *Gamification by Design*. Cambridge, MA: OReilly Media.

ANEXOS

Anexos 1: Validación 1 de la entrevista



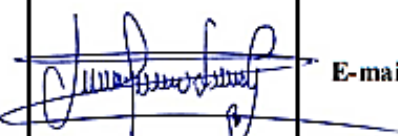
INSTRUMENTO PARA VALIDAR LA ENTREVISTA A DOCENTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “COMUNIDAD DE MADRID”

Í T E M S	Criterios a Evaluar										Observaciones		
	Redacción y ortografía		Coherencia en el ítem		Uso del lenguaje adecuado		Mide lo que pretende relación variable, dimensión, ítem		Induce a la respuesta (sesgo)		Debe mantenerse (M) Eliminarse (E) Modificarse (MO) el ítem		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	M	E	MO
1	X		X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		X		
Aspectos Generales											Si	No	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación											X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a agregar											X		
Validez													
Observaciones Generales													
La entrevista esta acorde par ser puesta en práctica													
X													
Aplicable				No aplicable				Aplicable atendiendo a las observaciones					
Validado por				VIZCAINO BOADA ALEJANDRA ELIZABETH				C.I.		1724298839			
Firma						E-mail		alejandra.vizcaino@educacion.gob.cc					

Anexos 2: Validación 2 de la entrevista



**INSTRUMENTO PARA VALIDAR LA ENTREVISTA A
DOCENTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA “COMUNIDAD DE MADRID”**

Í T E M S	Criterios a Evaluar										Observaciones		
	Redacción y ortografía		Coherencia en el ítem		Uso del lenguaje adecuado		Mide lo que pretende relación variable, dimensión, ítem		Induce a la respuesta (sesgo)		Debe mantenerse (M) Eliminarse (E) Modificarse (MO) el ítem		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	M	E	MO
1	X		X		X		X		X		M		
2	X		X		X			X		X			MO
3	X		X		X		X		X		M		
4	X		X		X		X		X		M		
5	X		X		X			X		X			MO
6	X		X		X		X		X		M		
7	X		X		X		X		X				MO
8	X		X		X		X		X		M		
9	X		X		X		X		X		M		
10	X		X		X		X		X		M		
Aspectos Generales											Si	No	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación											X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a agregar											X		
Validez													
Observaciones Generales													
La entrevista está acorde par ser puesta en práctica, se podría considerar mínimas modificaciones de los ítems 2, 5 y 7 en los que se debe incluir de forma directa y explícita las variables de gamificación y necesidades educativas especiales.													
<div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>													
Aplicable			X		No aplicable			Aplicable atendiendo a las observaciones					
Validado por			Mgs. Juan Tocagón						C.I.		1721830667		
Firma							E-mail		juan.tocagon@educacion.gob.ec				

Anexos 3: Guía de entrevista

GUIA DE ENTREVISTA A DOCENTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “COMUNIDAD DE MADRID”

OBJETIVO: Estudiar la utilización de gamificación como herramienta pedagógica en la enseñanza de operaciones básicas de matemática al estudiantado con necesidades educativas especiales en la Escuela de Educación General Básica Comunidad de Madrid en el año 2022.

DATOS INFORMATIVOS:

Lugar:

Fecha:

Entrevistador:

INSTRUCCIONES

- La información de la investigación es confidencial no será utilizada para otros fines: los participantes que accedan a la entrevista son libre y voluntaria.
1. ¿Cree que se puede utilizar la gamificación como estrategia didáctica para los estudiantes con NEE?
 2. ¿Cuál es su forma de motivar a los estudiantes durante su clase?
 3. ¿Le gustaría participar en el proceso de enseñanza - aprendizaje a través de la construcción de aula virtual gamificada?
 4. ¿Aplica usted la gamificación como estrategia didáctica en el desarrollo de las clases?
 5. ¿Qué herramientas tecnológicas usted maneja y emplea en la enseñanza con repetición?
 6. ¿Considera usted que las TIC empleadas en la clase es creativa y motiva al estudiante con NEE a un mejor aprendizaje?
 7. ¿Ayuda a los estudiantes a establecer conexión entre los conocimientos logrados y los conocimientos previos?

8. ¿Cree usted que la aplicación de herramientas tecnológicas consigue producir un ambiente de aprendizaje participativo para la enseñanza del área de matemática?
9. ¿Considera usted que la implementación de una herramienta pedagógica con las operaciones básicas matemáticas ayuda en el aprendizaje de los estudiantes con NEE?
10. ¿Qué materiales didácticos emplea usted en su clase para la comprensión de los estudiantes con NEE?

Anexo 4: Ficha de Observación

FICHA DE OBSERVACIÓN

Objetivo: Conocer el nivel de aceptación de la estrategia de gamificación con los estudiantes de Necesidades Educativas Especiales en las clases de matemática.

Destinatarios: 6 estudiantes con Necesidad Educativa Especial Intelectual de la Escuela de Educación General Básica “Comunidad de Madrid”.

Tipo de dispositivo que posee el estudiante:

____ Laptop ____ Tablet ____ Celular ____ Ninguno

Nivel de aceptación de la estrategia de gamificación.				
Criterio	Siempre	Casi Siempre	En Ocasiones	Nunca
El uso de la gamificación mejorará la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas mediante una herramienta pedagógica adaptada para NEE				
Las TIC ayudan a fortalecer el conocimiento en los estudiantes con NEE				
¿El estudiante se encuentra motivado en resolver problemas matemáticos por su propia cuenta?				
¿El estudiante se encuentra motivado para resolver problemas matemáticos empleando herramientas digitales?				
¿El docente evidencia si el estudiante realiza una pronunciación ordenada sobre las operaciones básicas matemáticas?				
¿El estudiante presenta opiniones y posibles soluciones a los problemas propuestos por el docente?				

Anexo 5: Ficha de Valoración de la propuesta, especialista 1

FICHA DE VALORACIÓN DEL ESPECIALISTA 1

Título de la Propuesta:

Gamificación como estrategia didáctica enfocada hacia los docentes para contribuir en la enseñanza de operaciones básicas en los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada).

1. Datos Personales del Especialista

Nombres y apellidos: Saúl Wilfrido Casanova Barre

Grado académico (área): Master Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales.

Experiencia en el área: 8 años

2. Autovaloración del especialista

Marcar con un "x"

Criterios	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la gamificación.	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas con la propuesta.	X		
Experiencias profesionales afines con la propuesta.	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos.	X		
TOTAL	4		
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta

Marcar con "x"

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

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



Firma del Especialista

Anexo 6: Ficha de Valoración de la propuesta, especialista 2

FICHA DE VALORACIÓN DEL ESPECIALISTA 2

Título de la Propuesta:

Gamificación como estrategia didáctica enfocada hacia los docentes para contribuir en la enseñanza de operaciones básicas en los estudiantes con NEE (Intelectual Moderada).

1. Datos Personales del Especialista

Nombres y apellidos: Nathaly Rocio Sislema

Grado académico (área): Maestría en Educación con Mención en Entornos Digitales

Experiencia en el área: 6 años

2. Autovaloración del especialista

Marcar con un "x"

Criterios	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la gamificación.	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas con la propuesta.	X		
Experiencias profesionales afines con la propuesta.	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos.		X	
TOTAL	3	1	
Observaciones:			

4. Valoración de la propuesta

Marcar con "x"

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

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

Firma del Especialista