



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Educación Especial y Pedagogía

Escuela de Educación Especial y Social

Trabajo de Grado para optar por el título de Licenciada

en

Educación Especial

Tesis

GAMIFICACIÓN DIGITAL COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Estudio realizado en la Escuela Primaria C.E.B. Llano Largo

Preparado por:

Palacio, Milca.

Cédula 1-776-1405

Asesora:

Katherin Escobar

Panamá, 2025

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la salud necesarias para culminar con éxito esta etapa tan importante de mi vida.

A mi mamá, Martina Valdez, por creer en mí, inclusive cuando yo dudaba de mi potencial. A mi padre, Ernesto Palacio, por legarme, a través de su ejemplo de vida, la convicción de que la perseverancia y la constancia son caminos seguros hacia la realización de los sueños. A mi hermana, Eneida Palacio, por su permanente apoyo, su confianza inquebrantable y su estímulo constante en cada etapa de este proceso. A mi esposo, Alcides Salina, por impulsarme a emprender esta valiosa travesía de crecimiento, aprendizaje y experiencia, que hizo posible la culminación de este logro.

A la Universidad UDELAS Azuero, por brindarme la oportunidad de formarme y crecer profesionalmente, abriéndome sus puertas al conocimiento y al desarrollo integral. Expreso mi más profundo agradecimiento a cada uno de los docentes que contribuyeron de manera significativa a mi formación académica, en especial a las Magísteres Susana Vázquez, Directora Académica y Administrativa; María González, Dalila Vegas y Doris Díaz, así como a todos aquellos profesores que, con dedicación y compromiso, aportaron valiosas enseñanzas a lo largo de este proceso formativo.

Milca Palacio

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, quien ha sido mi guía, mi fortaleza y mi refugio en cada paso de este camino. Su presencia me ha brindado esperanza en los momentos difíciles y claridad en los momentos de duda. Agradezco su infinita bondad y las bendiciones que me ha otorgado, permitiéndome alcanzar este importante logro en mi vida; sin su amor y su luz, este sueño no hubiese sido posible.

A mis padres, gracias por su amor, su esfuerzo y todos los sacrificios de tantos años. Gracias a ustedes he podido llegar hasta aquí y convertirme en la persona que soy. Es un orgullo para mí ser su hija; no podría pedir mejores padres. A mis hermanas(os), gracias por acompañarme siempre, por estar presentes en cada etapa y por brindarme ese apoyo moral que tanto necesité durante este camino. A todas las personas que me apoyaron y aportaron para que este trabajo fuese posible, especialmente a quienes me abrieron sus puertas y compartieron conmigo sus conocimientos, mi más sincero agradecimiento.

Y a mis docentes, gracias por compartir sus experiencias y enseñanzas durante mi formación. También agradezco a los miembros de la comunidad educativa del C.E. B. Llano Largo, por el valioso aporte que brindaron a esta investigación.

Milca Palacio

RESUMEN

El estudio denominado gamificación digital como herramienta para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual, se realiza en la Escuela Primaria Centro Educativo Bilingüe de Llano Largo, aborda cómo los recursos gamificados pueden mejorar la enseñanza de las matemáticas en un contexto inclusivo. Desde un enfoque cualitativo con diseño no experimental y narrativo, se analizan las experiencias de cuatro docentes y siete estudiantes para comprender de qué manera la gamificación interviene en la motivación, participación y comprensión de los contenidos. La investigación emplea técnicas como observación en el aula y entrevista con preguntas abiertas, lo que permite identificar cómo los elementos de juego retos, recompensas, actividades digitales y dinámicas interactivas favorecen la adquisición del conocimiento en estudiantes con esta condición. Los hallazgos evidencian que la incorporación de la gamificación digital genera efectos favorables en el aprendizaje matemático de los estudiantes con discapacidad intelectual, ya que incrementa la motivación, la atención y la comprensión de los contenidos al integrar elementos visuales, auditivos e interactivos.

Palabras claves: aprendizaje, digital, discapacidad intelectual, estudiantes, gamificación, herramientas, matemáticas, tecnología.

ABSTRACT

The study, entitled "Digital Gamification as a Tool for Learning Mathematics in Students with Intellectual Disabilities," was conducted at the C.E.B. Llano Largo Primary School and explores how gamified resources can improve mathematics teaching in an inclusive context. Using qualitative, non-experimental, and narrative design, the experiences of four teachers and seven students were analyzed to understand how gamification influences motivation, participation, and content comprehension. The research employed techniques such as classroom observation and open-ended interviews, allowing researchers to identify how game elements challenges, rewards, digital activities, and interactive dynamics promote knowledge acquisition in students with intellectual disabilities. The findings demonstrate that incorporating digital gamification has positive effects on the mathematical learning of students with intellectual disabilities, increasing motivation, attention, and content comprehension by integrating visual, auditory, and interactive elements.

Keywords: learning, digital, intellectual disability, students, gamification, tools, mathematics, technology.

CONTENIDO GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.1. Planteamiento del problema.....	11
1.1.1. Preguntas de investigación	20
1.2. Justificación.....	21
1.3. Objetivos	24
1.3.1. Objetivo General	24
1.3.2. Objetivos Específicos.....	24
1.4. Tipo de investigación.....	25
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	27
2.1. Gamificación digital	27
2.1.1. Definición gamificación digital	27
2.1.2. Importancia de la gamificación digital	28
2.1.3. Tipos de gamificación digital	29
2.1.3.1. Juegos de simulación	29
2.1.3.2. Sistemas de puntos y recompensas	30
2.1.3.3. Clasificación o tablas líderes	30
2.1.3.4. Desafíos o misiones	31
2.1.3.5. Juegos de roles o de aventuras.....	31
2.1.3.6. Badges y medallas de logros.....	32
2.1.3.7. Aprendizaje basado en puntos y niveles	32
2.1.3.8. Quizzes interactivos.....	33
2.1.4. Aplicaciones y plataformas gammificadas	33
2.1.5. Gammificación digital en la educación.....	34
2.1.6. Aplicaciones para la gamificación digital.....	35
2.2. Aprendizaje de las matemáticas.....	36
2.2.1. Concepto aprendizaje de las matemáticas	36
2.2.2. Importancia del aprendizaje de las matemáticas	37
2.2.3. Proceso de aprendizaje de las matemáticas.....	37

2.2.4. Factores claves que influyen en el aprendizaje de las matemáticas ..	38
2.2.4.1. Contexto social y cultural	38
2.2.4.2. Estilo de enseñanza	39
2.2.4.3. Entorno de aprendizaje.....	40
2.3. Discapacidad intelectual	40
2.3.1. Concepto de discapacidad intelectual.....	41
2.3.2. Clasificación de la discapacidad intelectual	42
2.3.3. Características de la discapacidad intelectual	44
2.3.4. Impacto en el aprendizaje de la discapacidad intelectual	46
2.4. Influencia de la gamificación digital en el aprendizaje de las matemáticas en discapacidad intelectual	47
2.5. Implementación de la gamificación digital en el aprendizaje de las matemáticas	47
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	50
3.1. Fase I. Selección y descripción del escenario, población, participantes y cómo fueron elegidos.....	50
3.2. Fase II. Descripción de las variables a evaluar	56
3.3. Fase III. Descripción de los instrumentos y/o herramientas de recolección de datos	58
3.4. Fase IV: Procedimiento	59
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	62
4.1. Entrevista a docentes.....	62
4.2. Observación a estudiantes.....	78
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES	85
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	86
ANEXOS	93

INTRODUCCIÓN

La gamificación digital se ha posicionado en los últimos años como una estrategia educativa innovadora que integra elementos propios del juego para promover la motivación, el compromiso y el aprendizaje significativo. En el caso de los estudiantes con discapacidad intelectual, esta metodología adquiere un papel relevante, ya que facilita la comprensión de contenidos mediante actividades visuales, interactivas y ajustadas a su ritmo particular de aprendizaje. El área de matemáticas suele representar desafíos adicionales para esta población; por ello, la incorporación de herramientas gamificadas puede convertirse en un recurso clave para reforzar habilidades básicas, estimular la atención y favorecer el desarrollo progresivo del pensamiento lógico.

Capítulo I. Planteamiento del problema, en este capítulo se expone la situación que motiva el estudio, incluyendo las razones que justifican la elección del tema y la importancia de aplicar estrategias novedosas, para la formación en matemáticas de estudiantes con esta condición. También se presentan los antecedentes relevantes, la descripción del contexto institucional, la relevancia a nivel personal y académico, junto con los objetivos de la investigación y el enfoque metodológico general que guía el desarrollo del estudio.

Capítulo II. Marco conceptual y fundamentos teóricos, se desarrollan los conceptos fundamentales que sustentan la investigación. Se abordan las principales definiciones relacionadas con las variables de estudio: gamificación digital y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual. También se incluyen aportes teóricos provenientes de autores contemporáneos y de la experiencia docente, lo que permite analizar el tema desde diferentes perspectivas y fortalecer la base conceptual del estudio.

Capítulo III. Marco metodológico, se describe el diseño de investigación utilizado, caracterizado por un enfoque cualitativo, descriptivo y no experimental.

Se detalla el escenario seleccionado, la población y la muestra participante. Asimismo, se explican los instrumentos empleados para la recolección de datos entrevista y guía de observación con preguntas abiertas y se presentan los procedimientos seguidos durante el proceso investigativo. Todo ello permite comprender cómo se obtuvo la información necesaria para responder a la pregunta de investigación.

Capítulo IV. Análisis de resultados, este capítulo presenta el análisis e interpretación de la información recopilada. Las respuestas obtenidas se organizan en función de los objetivos planteados, permitiendo identificar patrones, percepciones y experiencias de los docentes sobre el uso de la gamificación digital en el aprendizaje matemático de estudiantes con discapacidad intelectual. El análisis expone cómo estas estrategias influyen en el desempeño académico y en la participación de los estudiantes, basándose en la experiencia directa de los docentes entrevistados.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La gamificación también llegó a ser relacionada con los videojuegos en sus inicios, ya que esto era considerado como una recompensa para motivar a través de la tecnología, pues con la llegada de los videojuegos se transformó la cultura del mismo en lo que proporcionaba una experiencia en el que disfrutaban. En sus inicios se utiliza más dentro del ámbito empresarial porque se resalta que algunas empresas lo utilizaban como un sistema de recompensa a través de insignias con el fin de motivar al empleado, por lo que según Baeza, (2022).

En el año 2003, Nick Pelling empleó por primera vez el término gamificación. Posteriormente, sustentado en diversos enfoques teóricos, este concepto fue ampliándose y adaptándose, lo que permitió su incorporación y aplicación en distintos ámbitos, entre ellos el educativo.

De acuerdo con Coronado y Vilchez (2024) la gamificación dentro del ámbito educativo empezó a consolidarse y a tomar fuerza a partir del 2012 esto especialmente por lo sucedido en los años 2019 y 2022 con la pandemia ya que gracias al uso de los recursos tecnológicos y la situación que se generó. Desde ese momento su implementación se extendió a otras áreas y niveles de enseñanza lo que se ha llegado a considerar como una metodología eficiente para reforzar las competencias pedagógicas y el aprendizaje en los estudiantes.

La gamificación se considera una metodología que surge en el ámbito empresarial y que luego se adapta al sistema educativo donde hoy en día ha ganado importancia, ya que se basa en el uso de dinámicas basadas en el juego y que además se da a través de un sistema de recompensas, que genera la sensación de progreso por lo que el estudiante se siente más motivado que es lo que llega a favorecer. Que tengan un aprendizaje más significativo. Además, señalan Ortiz y

Guevara (2021) que se adapta a cada área a la que se incorpore y principalmente en los últimos años se ha estado adaptando a la tecnología a través de plataformas educativas que automatizan las evaluaciones y hace que el alumno tenga más interés por lo que tiene un enfoque constructivista en donde el estudiante aprende de forma activa y es el protagonista de su propio progreso.

Rodríguez y Más (2024) resaltan que la gamificación en las matemáticas cumple con un propósito y es el de mejorar tanto la enseñanza del docente, como el aprendizaje de los estudiantes, se resalta que es una metodología que no solo busca motivar sino también generar una perspectiva positiva hacia las matemáticas como ciencia, ya que esta puede adaptarse a diferentes áreas como lo es geometría, cálculo, álgebra y trigonometría, es decir que incorporar la gamificación en las matemáticas es esencial, porque permite aumentar el interés del estudiante porque hace que las clases sean más dinámicas permitiendo que el estudiante aprenda de una forma gradual y de manera significativa.

De acuerdo con Nikolova (2021) la educación en el área de las matemáticas a lo largo de los años ha ocupado un lugar fundamental dentro de la pedagogía, ya que se considera una disciplina que es esencial para fortalecer el razonamiento lógico, la participación en diferentes situaciones o contextos dentro de la sociedad, además que permite resolver problemas; sin embargo, dentro de la educación especial se ha evidenciado que los estudiantes que presentan discapacidad o condición enfrentan dificultades para acceder a este tipo de conocimiento, en comparación con sus otros compañeros que no presentan problemas de aprendizaje.

Estas dificultades no sólo están relacionadas con la escasa capacidad para comprender los contenidos matemáticos, sino también porque muchas veces los docentes se aferran a los métodos tradicionales, y esto genera que le dificulte comprender los conceptos relacionados con las matemáticas (Gómez y Acosta, 2020). Esto lo reafirma quien señala que durante muchos años la respuesta

educativa no solo se limitó a aplicar los ajustes curriculares metódicos que si bien es cierto contribuyen al aprendizaje, pero no logra la inclusión por lo que no se garantiza un aprendizaje significativo ni sostenible a largo plazo.

Cuando empieza a surgir la tecnología empieza a ser incorporada al proceso de enseñanza abriendo la posibilidad de transformar esta práctica tradicional a una más innovadora enfocada en esta área que estaba tomando auge. En este sentido señala Ortiz y Guevara (2021) que la gamificación digital es el aprendizaje basado en juego surgió con un enfoque que era innovador que se enfocaba en potenciar la motivación y la participación de los estudiantes, a través de la integración de dinámicas propias como los juegos en la enseñanza.

El aprendizaje de las matemáticas señala Consuegra, et al. (2025) que a lo largo de los años siempre ha representado un desafío en los distintos niveles educativos en especial en la población con discapacidad intelectual por las dificultades que presentan en el área de la memoria, resolución de problemas, pensamiento abstracto, dado que esto limita su capacidad para comprender la complejidad de las matemáticas, a pesar de los avances en cuanto a la institución educativa aún siguen existiendo brechas en la forma en la que los docentes enseñan este tipo de contenido, ya que los métodos tradicionales no son tan llamativos e interactivos y adaptados a sus necesidades específicas.

Por lo tanto, se presenta como uno de los problemas principales que se han identificado en la enseñanza de esta materia, y se debe a la rigidez en cuanto al contenido pedagógico, cabe resaltar que el enfoque tradicional se centra principalmente en la repetición y memorización que no siempre suele ser efectiva en una población que no tiene necesidades educativas especiales por lo que tampoco resultaría efectiva para la población con discapacidad debido a que necesitan de constante reforzamiento a través de apoyos visuales, que sean dinámicos y llamativos es decir que involucren texturas y formas. Señala Burgos (2024) que la falta de innovación en la pedagogía genera desmotivación, bajo

rendimiento académico, bajos niveles de participación y todas estas situaciones repercuten de manera negativa en su autoestima y en la percepción que tienen de las matemáticas.

Otro problema, que se presenta argumenta Trenzano (2022) es la falta de recursos tecnológicos dentro de las escuelas, ya que no cuentan con computadoras o algún otro recurso dentro de las aulas por lo que el contenido de la matemática no se adapta a plataformas digitales, esto significa que, en muchos casos, aunque la gamificación representa una ventaja que garantiza que se brinde un proceso de enseñanza más interactivo este tipo de problemas limita su incorporación.

Muchos niños tienden a tener una percepción negativa de la materia matemáticas ya que consideran que es difícil, y no solo es en infancia, sino que en cada etapa se puede consultar y pueden tener la misma perspectiva con respecto a esta materia y esto se debe a una metodología tradicional que no se enfoca en que el estudiante pueda tener una experiencia interactiva qué es lo que genera esta predisposición y que a su vez dificulta su aprendizaje llevando a que disminuya su motivación.

Ante esta situación se hace evidente el rol que cumple el docente en este proceso, ya que no solo es que los niños puedan resolver un problema matemático sino que puedan comprenderlo y esto solo se logra cuando se incorporen estrategias didácticas innovadoras al igual que los recursos tecnológicos ya que esto transformaría una visión negativa a una creencia más atractiva y significativa ya que la parte tecnológica es algo que llama la atención al infante hoy en día, es decir que combina el juego, la tecnología y las matemáticas no solo mantiene la motivación del estudiante sino que también ayudaría a reforzar conceptos y destrezas matemáticas de una forma más natural y menos frustrante.

Estos desafíos resaltan la importancia de abordar este problema desde diferentes perspectivas una de ellas es a través de la investigación ya que se puede identificar de qué manera se puede incorporar la gamificación en el proceso de enseñanza de las matemáticas, además de resaltar su importancia dentro del sistema educativo inclusivo, ya que requieren que sea más interactivo y que se involucre otras metodologías para que así el aprendizaje pueda ser significativo.

En este sentido surge, el interés por investigar la gamificación digital y como llega a convertirse en un elemento eficiente para la enseñanza de las matemáticas en estudiantes que presentan discapacidad, se resalta que la intención es identificar sus beneficios como también las limitaciones que se presentan para así poder abordarla de una manera que puedas representar una orientación que va a favorecer a la enseñanza para que esto sea más equitativa y significativa.

Antecedentes

La investigación de Zambrano, et al. (2024) el propósito principal fue el de reconocer “la relevancia que tiene la gamificación en el fortalecimiento en la enseñanza y aprendizaje de estudiantes con discapacidad auditiva” resaltando así la importancia que tiene la gamificación en la educación inclusiva, para ello utiliza una metodología cualitativa dado que se buscaba explorar la perspectiva del docente y para ello utilizó una entrevista y un grupo focal que fue lo que permitió realizar un análisis de una manera directa e interactiva. Se obtuvo como conclusión que la gamificación y representa una alternativa pedagógica que favorece de manera significativa la autonomía contribuye a un aprendizaje más significativo que favorece la autoestima y promueve la llamada participación activa lo incluye a que sea más independiente y autónoma

El estudiante Pellicer (2020) presentó su estudio que se enfoca en examinar el papel que tiene la tecnología combinada con la gamificación en la enseñanza de los estudiantes con necesidades especiales por lo que a través de una religión

bibliográfica en el que analizar documentos de 2000 al 2020 enfocado en diferentes condiciones especiales. Es decir que la metodología que aplicó fue un análisis documental de literatura académica en donde indagó sobre los beneficios de esta, destacando que las TIC y la gamificación tienen un impacto positivo en el estudiante, ya que promueven la independencia el desarrollo de habilidades lingüísticas le es más fácil aprender el contenido Por su forma atractiva e interactiva y además fomenta su integración social.

El estudio presentado por Ortiz, et al. (2018) su objetivo fue el de realizar una revisión documental sobre los beneficios que ofrece la gamificación y su aplicación en el ámbito educativo, tomando en cuenta las transformaciones que demandan los distintos escenarios educativos especialmente en inclusión, con base a ello la metodología aplicada fue un análisis documental en el que se recopilaron datos de publicaciones entre los años 2011 al 2016. Esto no es un enfoque cualitativo, de esta investigación se concluyó que esta metodología favorece de manera significativa a que el estudiante se sienta más estudiado sienta mayor interés y quiera interactuar en el aula por lo tanto resalta que, aunque existan retos para su implementación la gamificación es de gran beneficio para hacer más dinámica la ocasión y que se pueda captar así la atención del estudiante.

La investigación de Hernández, et al. (2024) se enfocaba en analizar cómo la aplicación de la gamificación influye en la enseñanza de funciones cuadráticas de matemáticas, para así identificar qué tanto facilita la comprensión del contenido que se considera más complejo para los estudiantes. El estudio realizó un análisis documental de estudios realizados lo que permitió evaluar diferentes perspectivas y resultados en donde se pudo constatar el impacto positivo que tiene la gamificación en mejorar la capacidad del estudiante para comprender dicho contenido, además evidenció que estas dinámicas motivan a los alumnos de una manera que les facilita realizar estos problemas de una manera más fácil, en síntesis la gamificación en base a diferentes investigaciones la resaltan como una

recurso pedagógica efectivo que incrementa la motivación la comprensión del tema y la participación en temas de matemática avanzada.

En el estudio presentado por Barrera, et al. (2023) en Colombia, realizó una investigación que se enfocó en fortalecer el pensamiento numérico en estudiantes que cursaban el cuarto grado. Dicho estudio tenía una metodología cualitativa bajo una modalidad de investigación acción que estaba conformada por tres fases. La muestra fue de 14 estudiantes de primaria y los resultados demostraron que la gamificación mejora de manera significativa el nivel del desempeño de nutrientes En la materia de matemáticas porque disminuyó el número de estudiantes que tenían bajo rendimiento antes de la aplicación de la propuesta y después de ello los estudiantes alcanzaron niveles altos e incluso superiores aunado a ello, destaca que se observaron avances en las competencias de razonamiento resolución de problemas y también Se mantenían más motivados en clase.

El proyecto realizado por Herrera y Murillo (2021) estudiantes de UDELAS, tuvo el propósito del diseño y la aplicación de actividades lúdicas en matemáticas adaptadas a los estudiantes con discapacidad intelectual en un ambiente inclusivo. La metodología que se trabajó fue la cuantitativa y esta permitió evaluar la perspectiva en primera instancia de los docentes con respecto a las actividades que allí ya se implementaban y los recursos que eran necesarios, lo que contribuyó a que se realizarán materiales diferentes y específicos. El proyecto solo contó con dos estudiantes de segundo y tercer grado.

Los resultados evidenciaron que la implementación de actividades lúdicas incrementó la motivación y fomentó una mayor participación en el aula, lo cual contribuyó de manera significativa al fortalecimiento del aprendizaje y al desarrollo de las capacidades lógico-matemáticas de los estudiantes.

Por su parte, Tapiero (2021), estudiante de la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS), desarrolló una investigación cuyo objetivo principal fue la

elaboración de una guía dirigida a los docentes, orientada al uso adecuado de materiales educativos en la enseñanza de las matemáticas a estudiantes con discapacidad visual. El estudio se enmarcó en un enfoque no experimental, de tipo descriptivo y de corte transversal, y tuvo como muestra a estudiantes del Instituto Panameño de Habilitación Especial (IPHE) de Santiago.

Los resultados evidenciaron que, a pesar de la disponibilidad de recursos didácticos, muchos docentes no poseen claridad sobre la forma correcta de utilizarlos y aprovecharlos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estos estudiantes, lo que constituye una barrera significativa para una educación inclusiva y equitativa. En este contexto, la guía propuesta se presenta como un recurso fundamental para el docente, al facilitar la enseñanza mediante actividades didácticas e interactivas que incorporan materiales inclusivos, favoreciendo así el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual.

La investigación presentada a la UMECIT y realizada por Hernández y Guerrero (2022) se enfocó en la relevancia de la aplicación de unidades didácticas que se basaron en la gamificación y tenían como fin el de fortalecer la capacidad para entender lo que leen los estudiantes que cursaron el quinto grado, el estudio tuvo un enfoque cualitativo, de tipo investigativo con un diseño descriptivo en el que se utilizaron herramientas digitales específicamente la plataforma Genially. La muestra para este estudio fue de 18 estudiantes. Después de aplicar la estrategia los resultados permitieron concluir que cuando se aplican este tipo de metodología los estudiantes sí muestran mejoras significativas y esto se corroboró principalmente en la parte de comprensión literal y crítica. En síntesis, determinó que la gamificación es una metodología versátil que no solo fomenta la motivación, sino que también permite facilitar la adaptación de distintos estilos de aprendizaje.

En el caso de Hernández y Ahumada (2023), en su investigación enviada a la revista Society de la UP, formularon un estudio en el que se presentó una reflexión sobre la importancia de la gamificación como metodología activa y su influencia

en la calidad educativa, esto a través de un análisis documental y reflexivo que se centró en la revisión teórica de diferentes estudios que fueron realizados en los últimos años especialmente aquellos que abordaban la educación actual. De este estudio se concluyó que esta técnica se constituye como una estrategia novedosa que es capaz de transformar las clases tradicionales a un sistema más adaptado al estudiante, capaz de motivarlo y de promover un aprendizaje significativo, aunado a ello, otro aporte de esta investigación es que para que sea eficiente es necesario que el docente esté debidamente preparado, ya que esto incide directamente en el fracaso o en el éxito del estudiante.

Finalmente, Carrasco y Gómez (2025), en una investigación publicada en la revista *Orbis Cognita* de la Universidad de Panamá, realizaron un análisis sobre el uso de la gamificación y su aplicación en la educación superior. El estudio se desarrolló bajo un enfoque documental de carácter bibliográfico, abarcando investigaciones comprendidas entre los años 2014 y 2024.

Este análisis permitió la síntesis de información desde diversas perspectivas y áreas del conocimiento. A partir de los hallazgos, se concluyó que la gamificación influye de manera significativa en el desarrollo de competencias cognitivas, actitudinales y prácticas en los estudiantes universitarios, al tiempo que mejora la interacción en el aula, al fomentar una participación sostenida. Otro aspecto que se destaca es que la efectividad de este método depende del tipo de técnicas y cómo el docente lo utilice en especial cuando se adapta a la tecnología.

Situación actual

En Panamá se evidencia que existen deficiencias en el área de matemáticas y esto se ve reflejado en las pruebas tanto TERCE del 2013 y la ERCE EN 2019, en dónde los promedios regionales se ubican por debajo de los estándares de referencia. Para la prueba del 2013 se fijó un promedio Regional de 700 y los estudiantes panameños de tercer grado solo obtuvieron 494 puntos y los de sexto

grado 461 esto se ubica por debajo de los estándares de referencia, para el 2019 el desempeño sigue siendo inferior ya que presentó una disminución del 8.2% en comparación incluso con los de la prueba del 2013, se destaca que solo un 3.3% de estudiantes panameños logró alcanzar el tercer nivel de desempeño frente a un porcentaje de 17.4 a nivel de Latinoamérica. Estos datos exponen la situación con respecto a los problemas que tiene el sistema panameño en cuanto a la enseñanza de las matemáticas (Adames y Pinto, 2024).

En ese mismo estudio presentado por Adames y Pinto (2024) expuso que “más del 60% de los docentes del nivel primario en las escuelas públicas, presentan deficiencias en la formación matemática en las áreas de aritmética, geometría, estadística y sistemas de medidas” (p. 75). Esta situación evidencia que el proceso de enseñanza se ve limitado por la falta de conocimientos por parte de los docentes con respecto a las formas cómo se puede transmitir de una manera más efectiva los contenidos curriculares en el área de las matemáticas. La falta de dominio en este tema no solo repercute en el rendimiento académico, sino que también refuerza la brecha en cuanto al aprendizaje y las evaluaciones internacionales cuyos datos ya fueron mencionados anteriormente.

Esto pone en evidencia la necesidad en primera instancia de las evaluaciones o investigaciones en esta área con el fin de que se pueda crear programas enfocados en la actualización del docente para que puedan ampliar sus conocimientos con respecto a las estrategias innovadoras que son necesarias para guiar a los estudiantes.

1.1.1. Preguntas de investigación

- ¿Cómo influye la gamificación digital en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual?

- ¿Qué tipo de juegos o plataformas digitales resultan más efectivas para mejorar la motivación y participación de estos estudiantes en clases de matemáticas?
- ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentan los docentes al implementar la gamificación digital en contextos de educación especial?
- ¿Qué tipo de actividades gamificadas digitales pueden incluirse en un cuadernillo didáctico para mejorar el aprendizaje matemático en estudiantes con discapacidad intelectual?

1.2. Justificación

La educación hoy día enfrenta diversos desafíos principalmente por la rápida transformación tecnológica y los cambios en la manera en la que los estudiantes aprenden, con aquellos procesos de enseñanza en donde se han mantenido en lo tradicional, ya que actualmente, los maestros no logran captar la debida atención de los estudiantes, lo que se refleja en el bajo rendimiento académico que ha sido expuesto en las pruebas realizadas a nivel de Latinoamérica en donde Panamá se encuentra por debajo del promedio general. Ante esta realidad se considera fundamental indagar para así poder buscar alternativas que hagan que el aprendizaje de las matemáticas sea un proceso más atractivo e interactivo.

En este sentido, la gamificación toma importancia como una estrategia que va a responder las necesidades de los estudiantes quienes hoy en día se desenvuelven más dentro de un entorno digital y tecnológico. El uso de la dinámica propia de este método en la educación lleva a que las clases no sean percibidas únicamente como un espacio en el que se transmite información y conocimiento, sino que también experiencias en las que el estudiante tiene un rol

más activo y por ser esta parte tecnológica se comprometen, por el hecho de que es y resulta interesante.

Después de exponer de manera general la importancia de las variables se justifica que esta investigación se enfoca en un análisis para demostrar cómo la gamificación resulta de gran beneficio para la población con discapacidad intelectual, para así resaltar este recurso tecnológico que es capaz de fortalecer la motivación, concentración y también refuerza el desempeño académico de estos estudiantes.

El título de esta investigación fue seleccionado porque considero que responde la necesidad de resaltar la gamificación digital con una estrategia didáctica innovadora que aporta un valor agregado al proceso educativo, no solo se trata de un curso pedagógico sino de destacar cuál es su relevancia como una metodología que cambia el proceso de aprendizaje porque incorpora elementos digitales como lo que es un videojuego a un contexto educativo. De esta manera este título refleja con claridad la esencia que tiene este estudio.

Esta investigación adquiere también relevancia porque se va a realizar un análisis y documental en donde se van a exponer diferentes conceptos y resaltar estudios en tanto internacionales como nacionales en donde se evidencian las dificultades que enfrentan los estudiantes en la materia de matemáticas y las limitaciones en cuanto a la integración de recursos tecnológicos. Para así resaltar la importancia de esta metodología innovadora, ya que ayuda a superar las barreras de aprendizaje y ofrece una experiencia efectiva en el aula. Por lo que la investigación en el tema de la gamificación, en este sentido representa una oportunidad para resaltar esta tendencia que potencia el desempeño académico.

Así mismo es pertinente porque no solo se va a limitar a describir los beneficios, sino que también busca dejar aportes en base a la experiencia práctica de la comunidad educativa, en este caso los docentes, cuentan desde su perspectiva

cómo esto influye en las matemáticas, la estimulación del estudiante para que logre aprender y captar su atención. Estos datos contribuyen a fortalecer la enseñanza.

El principal aporte educativo de esta investigación se enfoca principalmente en que ofrece una mirada actualizada y crítica sobre el rol que tiene la gamificación como un recurso formativo para reforzar el proceso educativo de los estudiantes con estudiantes con discapacidad intelectual, al realizar un análisis sobre los beneficios y sus aplicaciones dentro del aula en estudio pone a disposición de la comunidad educativa un marco teórico sobre lo que va a contribuir a comprender cómo esta metodología puede llegar a ser implementada en diferentes niveles y modalidades educativas inclusivas, por lo que se convierte en un referente para docentes y futuras investigaciones en esta área, esto servirá de referencia para que puedan enriquecer sus prácticas pedagógicas y que así puedan adaptarlas a las demandas actuales del contexto educativo en inclusión.

En cuanto a la perspectiva social el estudio representa un aporte significativo por el hecho de que va a responder a una necesidad que es la de elevar la calidad educativa y que esta sea más inclusiva y dinámica por lo que se resalta el papel de la gamificación ya que favorece la participación activa y el desarrollo de habilidades en estos estudiantes para que no solo adquieran el conocimiento académico sino que también adquieran competencias que lo preparen para poder incursionar en diferentes áreas en especial la tecnológica. Por lo que este trabajo contribuye de manera significativa a crear conciencia acerca de la relevancia que tiene la aplicación de una metodología innovadora y adaptada a la tecnología.

Referente a los beneficiarios directo de esta investigación son principalmente los docentes y los estudiantes por el hecho de que son ellos los que se encuentran dentro del proceso de investigación y son los que aportan los datos convirtiéndose en un recurso fundamental para así poder comprender cómo se aplica y qué

beneficios tiene la gamificación dentro del proceso de formación de las matemáticas.

En cuanto a los beneficiarios indirectos se consideran las familias y la comunidad educativa en general al igual que las instituciones académicas que se ven favorecidas principalmente por los datos actualizados que esta investigación ofrece. A lo largo también toda la comunidad educativa universitaria por el hecho de que se ofrece una investigación referente a un tema innovador que requiere ser estudiado para así resaltar los beneficios o el impacto que tiene la gamificación en las matemáticas, qué es una de las materias que requiere de mayor esfuerzo en cuanto a innovación y didáctica.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Analizar la influencia de la gamificación digital en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los tipos de juegos o plataformas digitales que resultan más efectivas para mejorar la motivación y participación de estos estudiantes en clases de matemáticas.
- Describir las principales dificultades que enfrentan los docentes al implementar la gamificación digital en contextos de educación especial.
- Proponer un cuadernillo con actividades de gamificación digital dirigido a los docentes para adaptar a la enseñanza de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual.

1.4. Tipo de investigación

Este trabajo tiene una orientación cualitativa porque se concentra principalmente para entender la experiencia de los participantes que en este caso serían los docentes y la observación a través de los estudiantes, tal como lo expone Bilbao y Escobar (2020) este tipo de metodología se enfoca en interpretar el problema desde el conocimiento de los participantes considerando que todo se debe desarrollar dentro de un contexto natural. Por lo que resulta pertinente, ya que esta investigación se enfoca en analizar en base a la experiencia que han tenido los participantes, recogiendo información de manera directa con respecto a su visión y vivencias.

Con respecto al tipo de investigación es narrativa ya que busca describir y relatar los hechos y procesos de acuerdo con los objetivos del estudio, para ello se cita a Hernández-Sampieri, et al., (2014) quién explica que mediante este método se ayuda a comprender la secuencia de un hecho o cualquier situación a partir del relato de la persona que lo ha experimentado. En esta investigación se busca narrar a través del análisis de la metodología de la gamificación que utilizan los docentes y que incorpora en la formación de las matemáticas, cabe resaltar que no se va a intervenir de manera directa en estas prácticas.

En cuanto al diseño este es no experimental porque no se va a manipular ninguna de las variables involucradas, sino que solamente se va a observar el problema en estudio dentro de su contexto natural, según Hernández-Sampieri, et al., (2014) se caracteriza porque no interviene en el proceso solo se limita a analizar lo que observa y lo que ocurre de una manera espontánea. Así las variables que en este caso son gamificación y aprendizaje de las matemáticas solo se van a analizar y a poner en base a la práctica del docente.

Por último, se destaca que es de corte transversal por el hecho de que se va a desarrollar dentro un período determinado.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Gammificación digital

El concepto de gamificación ha permitido hablar acerca del poder de la utilización del juego y sus elementos, además de su diseño para de esta manera obtener mejoras en cuanto a la motivación de quienes participan, es por esto que diversos investigadores y maestros según Contreras (2016) “han diseñado experiencias atractivas, igual que en un videojuego.

Las experiencias gamificadas simplemente emplean algunos elementos de los juegos como reglas, mecánicas, etc.” (p.28). el aprendizaje que se basa en juegos hace referencia al uso de juegos para brindar apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. Dentro de los principios esenciales y mecanismos involucrados se enfocan en lograr resultados de aprendizajes específicos.

2.1.1. Definición gamificación digital

De acuerdo con Delgado (2024) es considerado como un recurso que motiva al estudiante dentro y fuera del sistema de enseñanza, esto porque su objetivo es tener un ambiente más animado y participativo para promover y buscar comportamientos esperados. Por medio de este método en el que se incluye y se incorporan elementos del juego, pero en el ámbito educativo, implica que el docente participe ya que estos actúan con un factor fundamental dentro de este proceso de formación de los niños. Además, constituye una herramienta que brinda la facilidad de cambiar a nivel experiencia la adquisición de saberes, convirtiéndola en más atractiva, dinámica y eficaz.

Por otra parte, de acuerdo con Pérez et al. (2024) esta representa una técnica educativa que llega a modificar todo el escenario dentro del aula ya que incorporan diferentes técnicas componentes que resaltan y le dan una esencia más

entretenida y libre. Desde esta perspectiva el propósito de la gamificación es concreto en cuanto al ámbito educativo, y se basa en la motivación de los estudiantes, y el fomento y participación para convertir la educación en una experiencia constructiva y única.

Conforme a Rodríguez (2024) “Es común que se confunda los términos gamificación y juegos educativos, sin embargo, son estrategias totalmente diferentes en la teoría y en la práctica” (p.4). Es importante mencionar que la gamificación no significa jugar, sino el empleo los elementos del juego en contextos no lúdicos, para lograr algunas metas. Por ejemplo, a nivel educativo, si en una clase de física los temas son clasificados por niveles y estos a su vez, asociados a puntos y reglas con restricción de tiempo para ser completados, se estará agregando a una actividad no lúdica elementos del juego (niveles, puntos, reglas, restricción de tiempo) para lograr un determinado objetivo pedagógico, en este caso, lograr que se comprenda un tema de física.

2.1.2. Importancia de la gamificación digital

La gamificación digital ha ido en aumento en diferentes áreas como lo es el contexto educativo, gracias a su capacidad para generar motivación, y comprometer a los participantes mejorando conductas en ocasiones.

De acuerdo con Contreras (2016) “la importancia de la gamificación digital consiste en que “Incrementa la motivación y compromiso, mejora el proceso de enseñanza aprendizaje fomentando la competencia y colaboración, además refuerza las habilidades blandas y técnicas” (p.32). Cabe destacar que a la gamificación no solamente es una tendencia, sino una estrategia que brinda contextos de aprendizajes dinámicos, dejando de lado los contextos educativos tradicionales que eran rígidos.

2.1.3. Tipos de gamificación digital

La gamificación en el contexto educativo es altamente funcional para estimular e incentivar a los alumnos, lo que le brinda la oportunidad de transformar el aprendizaje en una experiencia lúdica, y definir reglas y normas del juego.

Existen tipos de gamificación según las necesidades y objetivos en la enseñanza, y se pueden identificar los siguientes según Contreras (2016):

- Gamificación primaria: esta consiste en la utilización como un recurso formativo para que el estudiante pueda llegar a meterle una forma continua y a la vez divertida, de modo que comente un mayor interés y se facilita así la adquisición y el desarrollo de nuevos conocimientos.
- Gamificación secundaria: esta consiste en que se incentiva al estudiante para enfrentar los desafíos a través del acompañamiento y guía del docente quien estaría disponible para resolver cualquier duda y poder así orientar y motivar durante todo ese proceso.

2.1.3.1. Juegos de simulación

Los juegos de simulación de acuerdo con Parrales (2023) consisten en “videojuegos que simulan situaciones de la realidad o ficticias de manera detallada y bajo control, brindando la oportunidad a los jugadores de tomar decisiones, experimentar ambientes específicos y les ayudan en la gestión de recursos” (p.38). La meta principal es poder reproducir sistemas algo complejos para el logro del aprendizaje, y a la vez poder entretenerse.

Los juegos de simulación sirven para que los estudiantes puedan tener entretenimiento (experiencias inmersivas y de creatividad); educación y

entretenimiento (capacitación profesional, desarrollo de pensamiento crítico); desarrollo personal (planificación y creatividad).

2.1.3.2. Sistemas de puntos y recompensas

El sistema de puntos y recompensas es uno de los elementos fundamentales dentro de la gamificación del aula de clases puestos que brindan motivación a los estudiantes, además de mantenerlos activos y comprometidos.

Su importancia radica de acuerdo con Parrales (2023) en que “son puntos y recompensas que permiten medir el progreso a manera general del participante, además de realizar comparaciones dentro del sistema respecto a las recompensas, se recompensan las actitudes positivas y de colaboración” (p.12). Entre los tipos de recompensa se encuentran: las de tipo simbólico, de acceso, de personalización, las de tipo social y las reales o físicas. Por ejemplo, en las recompensas simbólicas se encuentran los trofeos, insignias, mientras que en las recompensas reales o físicas están los premios, descuentos, certificados etc.

2.1.3.3. Clasificación o tablas líderes

Las tablas líderes también son llamadas “leaderboards” y según Sánchez et al. (2018) “son un recurso común en la gamificación que brinda la facilidad de visualización y comparación del rendimiento de los participantes de conformidad a algunos criterios (tiempo, logros etc.)” (p.5). La meta de las tablas líderes es la motivación, desarrollo de competencias sanas y brindar reconocimientos a los esfuerzos de quienes participan. En síntesis, una tabla líder consiste en un cotejo ordenado de participantes en la cual se muestra la posición según el desempeño en una determinada actividad gamificada, esta puede ser aplicada en plataformas virtuales educativas, apps, etc.

Cabe destacar que entre los tipos de tablas líderes están: las de tipo individual, por grupos, en tiempo real y las temporales, las cuales se les da reinicio cada semana o mes y en cuanto al ejemplo de utilización se puede mencionar la tabla semanal de participación en foros.

2.1.3.4. Desafíos o misiones

Los desafíos o misiones en gamificación se refieren a tareas o actividades estructuradas con una meta clara, y es que los participantes han de completar para obtener recompensas y poder tener avances en un determinado sistema, incluyendo también el desbloqueo de contenido. “Imita la lógica de los videojuegos que es superar obstáculos, toma de decisiones y logro de objetivos” (Sánchez et al. 2018, p.5). Entre las características claves de los desafíos y misiones se destacan: tienen objetivos claros, niveles de dificultad que pueden ser fáciles, o complejas, poseen un tiempo límite (se le puede sumar urgencia o un ritmo al juego), tiene recompensas, y debe haber un progreso visible mediante barras, o niveles.

2.1.3.5. Juegos de roles o de aventuras

El juego de rol es una forma divertida para que su hijo se conecte con las personas y con el mundo que lo rodea. “Pueden reinventar la rueda, asumir un nuevo rol y dar vida a su imaginación, mientras se divierten aprovechando sus jugos creativos, también están aprendiendo a socializar, fortaleciendo el desarrollo de su lenguaje y cultivando habilidades clave para la vida” (Contreras, 2016, p.19). Es también conocido como role-playin game, se basa en una dinámica en la cual quienes participan asumen roles específicos a lo interno de la narrativa, estos toman decisiones basados en dicho personaje. En la gamificación los juegos de roles son recursos que poseen un peso en el desarrollo de habilidades blandas, en el desarrollo de pensamiento crítico, creatividad, etc.

Entre las ventajas de los juegos de rol se destacan el fomento de la empatía y comprensión de otras perspectivas, desarrollo de habilidades sociales y de comunicación, se exploran conflictos a nivel ético, dilemas y decisiones más complejas. Entre los elementos de un juego de rol se encuentran los personajes que serán interpretados por participantes, historia o contexto, situación inicial, las normas de interacción y el moderador que es un elemento opcional.

2.1.3.6. Badges y medallas de logros

Los badges son denominados insignias, y se basan en iconos visuales o sellos, los cuales son representativos de logros de objetivos específicos, o también de una destreza desarrollada o acciones sobresalientes que destaquen. Según Sánchez et al. (2018) “las medallas son parecidas a los badges, usualmente se emplean en el reconocimientos destacados o altamente competitivos, por ejemplo, posicionarse en primeros lugares” (p.19).

Son importantes en la gamificación debido a que brindan refuerzo y generan motivación o sensación de logro, se puede visualizar el progreso de manera atractiva, a través de estos, los participantes obtienen reconocimiento social favoreciendo la autoestima. Los badges reconocen el dominio de temáticas, el dinamismo en la participación, finalización de tareas etc.

2.1.3.7. Aprendizaje basado en puntos y niveles

Este aprendizaje consiste en una metodología de tipo pedagógica no muy frecuentemente utilizada, sin embargo, forma parte de una técnica de gamificación que se deriva de perspectivas como el aprendizaje basado en el juego o en proyectos, empleado para generar motivación y la medición del progreso de estudiantes a través de la asignación de puntos por conductas y según como avanzan los distintos niveles. Cabe destacar que según Sánchez (2024) la gamificación “integra elementos de juego, como clasificaciones, insignias o

puntos, en entornos que a priori no son juegos para aumentar la motivación y mejorar el aprendizaje. El aprendizaje basado en juegos se centra en el uso de juegos como herramienta educativa” (p.1). La formación a través de recursos interactivos como los juegos permiten a los profesionales aprender con mayor autonomía y a su propio ritmo.

2.1.3.8. Quizzes interactivos

Los quizzes interactivos son recursos esenciales en la educación basada en la gamificación y contextos de aprendizaje digitales. “Los quizzes interactivos son más que un típico examen, pues están hechos para ser muchos más dinámicos, enfatizar en lo visual, y generar motivación y participación” (Pérez et al.,2024, p.32). en estos los estudiantes dan respuestas a preguntas activas, incluyendo la retroalimentación instantánea, incluyen elementos visuales, sonidos y en ocasiones hasta presentan competencias entre los participantes.

Entre las herramientas más conocidas para desarrollar quizzes interactivos destacan: Kahoot, Quizizz, Educaplay, Nearpod, etc. En cuanto a los tipos de preguntas se pueden realizar preguntas de opción múltiple, cierto o falso, rellenar espacios, preguntas que van en secuencia entre otras.

2.1.4. Aplicaciones y plataformas gamificadas

Las plataformas y aplicaciones gamificadas emplean dinámicas basadas en el juego en contextos que no son lúdicos para incrementar la parte motivacional en los alumnos, además de fomentar el compromiso, retención de lo captado. De acuerdo con Ayauca et al. (2024) “Entre las herramientas digitales más populares para la evaluación formativa gamificada se encuentran las plataformas como Kahoot, Quizizz y Classcraft” (p.3431). Los recursos digitales que más se utilizan para el proceso de evaluación a través de esta herramienta gamificada están las plataformas Kahoot, Quizizz y Classcraft. A través de estas plataformas le ayuda

al docente poder diseñar diferentes actividades por medio de juegos que no solo van a evaluar el conocimiento del estudiante, creo que también va a ayudar a fomentar el aprendizaje ya que va a ser más interactivo y participativo. La plataforma Kahoot es una de las más utilizadas ya que ofrece cuestionarios que se pueden realizar en tiempo real en la cual, el estudiante podrá competir con otros y así responder preguntas e identificar en dicho momento si son correctas o incorrectas, por su parte Quizizz permite la creación de cuestionarios que se adaptan a la parte académica y las materias siendo esto una ventaja para el docente.

Según Delgado (2024) existen herramientas tecnológicas de la gamificación para la enseñanza como:

- Nearpod: permite la creación y reutilización de presentaciones didácticas, lo que facilita el diseño de recursos educativos más interactivos y dinámicos, favoreciendo la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Cerebriti: Esta plataforma está diseñada para complementar el aprendizaje al incorporar el juego.
- Educaplay: Es una plataforma que brinda un recurso interactivo que se adapta a lo que el docente requiere y también puede enviar y distribuir sus recursos educativos.
- Quizizz: Está diseñada específicamente para que el aprendizaje llegue a ser más entretenido y a la vez interactiva.

2.1.5. Gamificación digital en la educación

La gamificación no solo es algo que va a incrementar la motivación o el nivel de compromiso del estudiante, sino que también va a contribuir de una forma positiva

en su desempeño académico. A través de diversos estudios se ha demostrado que los estudiantes que participan de manera constante en este tipo de actividades van a desarrollar una mayor habilidad para llegar a resolver problemas y por lo tanto podrán aplicar dichos conocimientos en diversos contextos. En base a ello Rufino y Cayambe (2023), explican que la gamificación puede llegar a favorecer el desarrollo de competencias a nivel cognitiva, específicamente la autorregulación el pensamiento la planificación que son habilidades fundamentales para llegar a alcanzar el éxito a nivel académico no solo en el momento, sino a largo plazo.

Cuando se enseñan mediante este tipo de actividades cabe resaltar que es indispensable que el objetivo se centre en un aprendizaje en el que se incorporen elementos que van a mantener el interés y la participación de cada estudiante, por lo tanto se requiere que sean dinámicas para poder llegar a fomentar la interacción entre los estudiantes y el contenido establecido al ofrecer retroalimentación inmediata de una forma que puedan llegar a visualizar su progreso y por lo tanto llegar a ajustar su aprendizaje según sea necesario..

2.1.6. Aplicaciones para la gamificación digital

Las aplicaciones en definida son una herramienta tecnológica con alto potencial para el desarrollo de diversas habilidades, aportan contenido, diseños y aspectos pedagógicos que se adaptan a las necesidades de los estudiantes y profesores. Según Gallardo et al (2022) “Se presentan plataformas de aprendizaje a través de juegos asequibles y fáciles de usar como: Kahoot, Quizizz, Duolingo ABC, entre otras, estas plataformas están destinadas a estimular el aprendizaje de los estudiantes en clases en línea” (p.54). Es importante mencionar que son herramientas de evaluación y revisión basadas en juegos para alumnos.

Las actividades gamificadas ayudan a observar más allá de simplemente incluir juegos, sino que también conlleva crear un entorno en el que los estudiantes se

sientan motivados y comprometidos, con estas actividades los alumnos van a poder descubrir y tener auto eficiencia donde cada acción que realice va a tener una reacción donde haya ocasiones que también se encuentren desafiados con su esfuerzo y constancia, pero ahí van a poder cultivar sus conocimientos y actitudes positivas hacia el proceso educativo

2.2. Aprendizaje de las matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas constituye una de las bases esenciales en el contexto educativo, sin embargo, también es un proceso desafiante para algunos alumnos. “Es un proceso mediante el cual los individuos comprenden, interiorizan y emplean conceptos matemáticos entre estos los números, representaciones geométricas, álgebra, operaciones variadas” (p.30). Este aprendizaje incluye la memoria, la comprensión profunda, el solucionar problemas, desarrollo de la lógica, y aplicar los conocimientos a la realidad. Para que sea más fácil la comprensión del contenido en matemáticas y su uso es muy adecuado es vital partir desde un proceso general de simbolización siguiendo los pasos de concreción, semiabstracción y abstracción.

2.2.1. Concepto aprendizaje de las matemáticas

Según Cárdenas (2022) “el aprendizaje de conceptos matemáticos se introduce a partir de actividades simples que los alumnos puedan manipular para descubrir principios y soluciones matemáticas” (p.6). cabe resaltar que esta enseñanza va de lo preciso a lo genérico, sin antes mencionar que los docentes representan una guía y mediadores desde una visión constructivista.

Este aprendizaje es importante porque ayuda al desarrollo del pensamiento analítico y lógico, brinda refuerzo en la toma de decisiones que se basa en datos específicos, en la vida diaria es clave y también en el entorno laboral.

2.2.2. Importancia del aprendizaje de las matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas se extiende más allá de la resolución de operaciones o de realizar y obtener aprobación al terminar exámenes. Las matemáticas se encuentran muy arraigadas en la vida diaria, en disciplinas científica, tecnológica, y demás. Es por ello, por lo que Batista et al. (2022) explican que “la importancia del aprendizaje de las matemáticas radica en que desarrolla el pensamiento lógico y crítico, es aplicable en la vida diaria, conforma la base para otras ciencias, además de que fomenta la disciplina y concentración” (p.48). En síntesis, las matemáticas no solo son una materia para aprobar, sino que permiten aplicar los conocimientos a la vida cotidiana y transformar el mundo como lo han hecho grandes genios.

2.2.3. Proceso de aprendizaje de las matemáticas

La adquisición del conocimiento de las matemáticas es un sendero progresivo, que se caracteriza por un dinamismo, además de ser constructivo, en este el alumno aprende, y aplica conceptos matemáticos a través de exploraciones, prácticas y mediante la reflexión en la resolución de problemas. Cabe resaltar que no se trata solo de recordar formulas, sino de poder adquirir habilidades de pensamiento lógico, y comprensión de forma más profunda.

Roldán (2023) se refiere a las etapas del proceso formativo en las matemáticas:

- El estudiante explora y activa el conocimiento previo
- Se comprenden conceptos (comprensión de que una fracción es una parte de un todo).
- Se aplican procedimientos: se practica en base a distintos niveles de dificultad.
- Resolución de problemas: analiza, planifica, prueba soluciones.

- Reflexión y metacognición: el estudiante mejora las estrategias empleadas, reflexionando sobre lo aprendido.
- Transferencia y generalización: el estudiante aplica el conocimiento adquirido a nuevos escenarios conectándose con otras áreas como la física, economía, etc.

2.2.4. Factores claves que influyen en el aprendizaje de las matemáticas

Los elementos que llegan a influir en la adquisición del conocimiento de las matemáticas son diversos, y engloban desde los aspectos personales de los alumnos hasta el ambiente educativo y de tipo social. Dichos factores pueden llegar a facilitar o a complicar la comprensión y desarrollo de destrezas matemáticas.

Según Batista et al. (2022) entre estos factores están:

- Factores de tipo personales: incluyen capacidades de cognición de los estudiantes, motivación, estilos de aprendizaje, autonomía, etc.
- Factores docentes: influye en gran medida la metodología empleada por los docentes, por ejemplo, las estrategias didácticas, gamificación. También se incluye la claridad y comunicación, y las expectativas y refuerzo brindados por los docentes.
- Factores del entorno escolar: apoyo por parte de la familia, acceso a oportunidades y el aspecto socioeconómico.
- Factores curriculares y pedagógicos: las secuencias lógicas y coherentes influyen en el aprendizaje de las matemáticas, además del empleo de evaluaciones formativas e inclusión del concepto de diversidad.

2.2.4.1. Contexto social y cultural

Un elemento que caracteriza al enfoque sociocultural según Roldán (2023) es “la investigación del pensamiento matemático de diferentes comunidades, el cual es

uno de los objetivos de la etnomatemática, la cual se caracteriza como un campo de investigación que impulsa el respeto de la diferencia, a la solidaridad y la cooperación” (p.43). Para que cada uno desde sus diferencias pueda apoyar en la construcción de un mundo más justo y digno para todos, ésta contribuye a la construcción de un diálogo entre diferentes pueblos a través de un aprendizaje en ambos sentidos, además desmitifica el carácter universal de la matemática, y la presenta como una construcción cultural contextualizada.

Finalmente, otro elemento de este enfoque está relacionado con una percepción de la matemática para la vida diaria y el estudio de las interacciones sociales del aula lo cual resalta la importancia las interacciones sociales en el aula de clase (el lenguaje, la metodología y la afectividad y género), cómo elementos significativos para la enseñanza de las matemáticas

2.2.4.2. Estilo de enseñanza

El estilo de enseñanza de las matemáticas es la forma en que los maestros planifican, comunican y desarrollan el proceso de enseñanza-aprendizaje. El estilo empleado por el docente es fluido e impacta directamente en aspectos motivacionales, de comprensión y se refleja en el rendimiento académico de los alumnos. “El estilo de enseñanza es importante porque va a determinar la presentación de los conceptos, la clase de participación esperada por parte de los alumnos, los recursos didácticos utilizados, y el tipo de pensamiento que se desarrolla” (Batista et al., 2022, p.14).

Entre los principales estilos de enseñanza se pueden mencionar según diversos autores los siguientes: Tradicional (se enfoca en el docente, hace énfasis en procedimientos y formulas); Constructivista (el alumno se encarga de construir su conocimiento, desarrollando la reflexión); enseñanza gamificada (aplicación de dinámicas de juego como desafíos, medallas, aumentando la motivación);

enseñanza con tecnología (se utilizan herramientas digitales como GeoGebra, Desmos entre otras); aprendizaje colaborativo (se realizan interacciones con compañeros, intercambiando ideas); resolución de problemas (se enseña la matemáticas a partir de problemas de la vida diaria o desafiantes).

2.2.4.3. Entorno de aprendizaje

El entorno de aprendizaje consiste en la serie de circunstancias físicas, pedagógicas, sociales, a nivel emocional y tecnológicas que tienen influencia en la manera en que se lleva a cabo el proceso de aprendizaje y enseñanza, Cabe mencionar que un ambiente elaborado adecuadamente favorece en gran medida aspectos como la motivación, interés, y fomenta en los alumnos una participación dinámica y por lo tanto un aprendizaje significativo.

De acuerdo con Castro y Morales (2015) “se debe considerar que el ambiente del salón de clase es esencial en el favorecimiento del desarrollo físico, social y cognitivo de los niños y las niñas” (p.140). Resalta a su vez la importancia del desarrollo integral de las personas inmersas en el proceso educativo, el cual busca promover su integración social crítica.

2.3. Discapacidad intelectual

Según Hernández (2024) “Este tipo de discapacidad se clasifica dentro de los trastornos del neurodesarrollo y que están establecidos dentro del DSM 5 y se caracteriza por limitaciones en el funcionamiento intelectual y el dominio adaptativo” (p.23). Se incluyen como funciones intelectuales el razonamiento, resolución de problemas, planificación, desarrollo de abstracción, aprendizaje académico y aquel aprendizaje a partir de la experiencia. Diversos autores afirman que la inteligencia comprende destrezas a nivel mental que son fundamentales para lograr una adaptación, y la configuración de un contexto ambiental.

De acuerdo con el DSM V (2014) los componentes esenciales para el concepto de discapacidad intelectual es la capacidad intelectual y las habilidades adaptativas.

2.3.1. Concepto de discapacidad intelectual

La discapacidad intelectual consiste en una condición del neurodesarrollo que presenta limitaciones importantes en el funcionamiento a nivel intelectual y también en el comportamiento adaptativo, lo cual afecta áreas como el raciocinio, habilidades para resolver dificultades, comunicación, y la independencia en la vida diaria. Según diversas investigaciones la discapacidad intelectual se clasifica en leve (CI 50-70); moderada (35-49); grave (20-34); profunda (inferior a 20).

Según el DSM V (2014) en la discapacidad intelectual los alumnos presentan:

- Coeficiente intelectual (CI) inferior al promedio por lo general es CI menos a 70).
- Los individuos presentan limitaciones en las habilidades adaptativas, como lo es la comunicación, el autocuidado, las relaciones sociales, y aprendizaje académico.
- La condición de discapacidad intelectual debe aparecer antes de los 18 años.

Entre las características más comunes se encuentran las siguientes según Hernández (2024):

- En el aspecto cognitivo: Problemas a la hora de comprender abstracciones, por lo general no aprenden al ritmo de sus pares o generalizan los conocimientos.
- En la comunicación: los individuos se demoran en adquirir las habilidades comunicativas, no expresan ideas fluidamente, tienen dificultad para seguir instrucciones complejas.

- En el aprendizaje: necesitan que se les repita constantemente, se valen de apoyos visuales.
- En el aspecto social: no comprenden normas sociales, se les dificulta hacer amistades y la interpretación de emociones.
- En la autonomía: dependen parcial o totalmente para la realización de las actividades diarias.

2.3.2. Clasificación de la discapacidad intelectual

Para identificar el nivel de dificultad en el que se encuentra una persona con este tipo de discapacidad es necesario la realización de una prueba o “test” de inteligencia para así llegar a considerar el tipo o grado en el que se encuentra, esto se refleja a través de una numeración que está debidamente clasificada con base a los resultados y las afecciones que tengan en su vida diaria y su capacidad para aprender. Sin embargo, se debe considerar que el grado de CI no es una medida absoluta, sino relativa; siempre va en función de un grupo de referencia, pues el Cociente Intelectual indica la posición que ocupa el individuo en la distribución de puntuaciones obtenidas.

Siguiendo a Castellero (2017) los tipos de discapacidad intelectual son:

- Leve: discapacidad intelectual leve o ligera se caracteriza por un CI que se posiciona entre 50 y 70. La gran mayoría de estos individuos aproximadamente el 85% están en este grupo. Las personas que se encuentran ubicadas en este rango presentan un retraso cognitivo y afección en el área sensoriomotora leve, por lo que presenta un ligero atraso en cuanto a su capacidad para aprender, pero a pesar de ello pueden llegar a formar parte de un sistema educativo prepararse académicamente y realizar actividades a nivel profesional.

- Moderado: en este grupo los problemas son mayores. En el contexto educativo por lo general se benefician de una formación laboral concreta, realizan trabajos, pero siempre supervisados, Pueden llegar a desarrollar autonomía y desplazamiento. Las personas con un grado moderado de discapacidad intelectual suelen reflejar un CI de entre 35-50.
- Grave: “con un Cociente Intelectual de entre 20 y 35, los problemas para las personas con este nivel de discapacidad son generalmente de gran importancia, precisando de ayudas y supervisión continuada. Muchas de ellas presentan daños a nivel neurológico” (Castillero, 2017, p.2). Las habilidades de estas personas son reducidas, poseen poca comprensión en cuanto a la lectura y conceptos numéricos.
- Profundo: este es el nivel más elevado en la discapacidad intelectual, y es infrecuente, puesto que estos individuos tienen un coeficiente intelectual inferior a 20. Necesitan que los cuiden constantemente, tienen pocas opciones al menos que gocen de ayuda y supervisión. Presentan graves dificultades para realizar procesos simbólicos como por ejemplo objetos para el autocuidado. A nivel sensoriomotor se encuentran muy limitados.

2.3.3. Causas de la discapacidad intelectual

Las causas de esta discapacidad son consideradas diversas, además que pueden darse en etapas del desarrollo: como en la etapa prenatal que es antes de que nazca el bebé; perinatales, y postnatales, las cuales son luego del nacimiento, en algunas situaciones no existe una única causa, ya que no pueden ser identificados claramente.

Según Hernández (2024) las causas de discapacidad intelectual se clasifican en:

- Causas prenatales: se dan antes del nacimiento pueden ser de tipo hereditarias, o por alteraciones cromosómicas, infecciones en el útero, condiciones clínicas de la madre etc. Como ejemplo están el Síndrome de Down, mutaciones genéticas, toxoplasmosis, sífilis, drogas.
- Causas perinatales: estas se presentan en el momento en que nace el bebé o poco antes o después. Estas causas pueden ser de tipo asfixia perinatal, parto prematuro, en el proceso de parto pueden ocurrir traumatismos obstétricos, infecciones en los neonatos. Como ejemplos concretos se pueden mencionar: la hipoxia la cual origina daños al cerebro, falta de maduración a nivel neurológico, meningitis o sepsis.
- Causas postnatales: son aquellas que se presentan luego del nacimiento, estas aparecen en los primeros años de vida del bebé en el proceso de desarrollo del cerebro. Estas pueden deberse a infecciones graves, desnutrición severa, cuando existe exposición a sustancias tóxicas, o enfermedades crónicas que no han sido tratadas. Como ejemplo se encuentran: fiebres altas, golpes en la cabeza, epilepsias que no han sido controladas, hipotiroidismos, entre otras.

2.3.4. Características de la discapacidad intelectual

La clasificación es importante para comprender las características de los individuos con este diagnóstico, sin embargo, se puede encontrar que un estudiante tenga características que pertenecen a distintos grupos, puesto que no se pueden agrupar a los estudiantes de acuerdo con los 4 niveles de inteligencia medida, las características aportan luz acerca de los tratamientos y las necesidades y apoyos educativos que deben considerarse.

Según Antequera et al (2019) las características de la discapacidad intelectual son:

- A nivel corporal: las personas con discapacidad intelectual profunda manifiestan un precario estado de salud, alteraciones de origen neuromotor, en sistemas sensoriales, motores y perceptivos. Además de enfermedades frecuentes.
- A nivel cognitivo: presentan dificultades para el aprendizaje académico, generalmente se les debe repetir en múltiples ocasiones. Tienen bajo nivel de conciencia, contrastes en cuanto a la capacidad de reacción ante estímulos concretos.
- Lenguaje y comunicación: el desarrollo del lenguaje se ve retrasado, en la discapacidad profunda hay nula intencionalidad comunicativa.
- Equilibrio personal: poseen un limitado desarrollo emocional, no controlan sus impulsos, repertorio de intereses muy restringidos, presentan conductas desadaptativas hacia sí mismos, estereotipias, autoagresiones en ocasiones.
- Inserción y actuación social: no poseen una amplia conciencia de los demás, ni de sí mismos, no manifiestan interés por las interacciones.
- En el aspecto motriz: el desarrollo motriz es lento, presenta problemas para adquirir conciencia de sí mismo, conocimiento de su propio cuerpo, se les hace difícil controlar su propio cuerpo en ocasiones, no controlan su postura con facilidad sobre todo en los desplazamientos. Dificultad al alcanzar, arrojar o soltar.
- En el aspecto de autonomía: algunos pueden llegar a realizar sus propios cuidados, sin embargo, en otros grupos de discapacidad más severos existe una escasa conciencia de sensaciones que se relacionan con la higiene y aseo personal.

2.3.5. Impacto en el aprendizaje de la discapacidad intelectual

El impacto del aprendizaje en la discapacidad intelectual va a variar de según el grado de discapacidad que presente el niño o niña que puede ser leve, moderado, severo o profundo. De acuerdo con Antequera et al (2019) “respecto al procesamiento de la información estos necesitan de más tiempo para entender los conceptos; en el aprendizaje académico existe un retraso en cuanto al desarrollo de la escritura, lectura, y las matemáticas” (p.10). En cuanto al aprendizaje académico de los alumnos con discapacidad intelectual se les hace más difícil la planificación, comparaciones entre conceptos específicos, análisis y anticipación de consecuencias. Estos van a preferir actividades o tareas concretas que sean estructuradas, y que puedan dar seguimientos a ordenes cortas y precisas.

Los ritmos de aprendizaje sobre todo en matemáticas de los estudiantes con discapacidad intelectual son más lento que el de sus otros compañeros, requieren de objetivos basados en la realidad y con adaptaciones basadas en sus necesidades educativas especiales, además necesitan evaluaciones que sean basadas en la diversidad, es decir diferenciadas.

Se deben hacer adaptaciones en el aula, basadas en un lenguaje e instrucciones sencillas, utilizar pictogramas y objetos reales, llevarles un ritmo flexible y extender los tiempos hasta donde sea recomendado, se les debe apoyar de manera individualizada, y reforzar a nivel cognitivo constantemente.

Batista et al (2022) establece que entre las áreas impactadas en la discapacidad intelectual sobresalen: “área cognitiva, ya que el procesamiento de la información es lento, el área académica, ya que manifiestan problemas para adquirir habilidades como la lectura, escritura, además existen dificultades en el área social, emocional y de lenguaje” (p.21).

2.4. Influencia de la gamificación digital en el aprendizaje de las matemáticas en discapacidad intelectual

La gamificación digital posee un efecto favorable en el aprendizaje de las matemáticas en alumnos con esta discapacidad, pues convierte la experiencia de aprendizaje en un proceso más accesible, motivador, volviéndose significativo. Mediante dinámicas de juego y tecnologías se les hace más fácil comprender los conceptos matemáticos, lo cual de otra manera puede resultar muy complejo o incluso no atractivo para estos estudiantes.

“La gamificación digital es funcional en los alumnos con discapacidad intelectual porque aprenden mejor empleando estímulos visuales, auditivos o kinestésicos, y requieren un refuerzo positivo permanentemente, además se les ofrece una ventaja de aprender paso a paso” (p.19). Respecto a la influencia de la gamificación en el aprendizaje matemático se ven beneficiadas áreas como la motivación, puesto que incrementa el interés para aprender conceptos matemáticos, a través de recompensas, misiones o ambientes interactivos; el área de comprensión de conceptos porque ayuda a representar de manera visual los dígitos, operaciones, medidas, etc. El área de la memoria y atención también tienen un impacto positivo, ya que fomenta el enfoque a través de tareas de poca duración.

2.5. Implementación de la gamificación digital en el aprendizaje de las matemáticas

Estas estrategias se pueden emplear en distintas materias es decir que se pueden adaptar e integrar en base al tema propuesto por el docente y uno de ellos es las matemáticas e incluso áreas más complejas como es el álgebra, el cálculo o la trigonometría (Rodríguez, 2024). Para efectos de progresión de la metodología de

la gamificación, se necesita mantener el interés del alumno con cada juego para así generar motivación y preferir la estrategia por el resto de las sesiones de clase. Estas estrategias generan un avance significativo en los estudiantes puesto que como es un sistema más interactivo en donde se incorporan imágenes o sonidos o ambos, es más fácil que puedas sentir interés por las matemáticas.

Esto genera ventajas para que el proceso sea continuo y guiado por los docentes. La aplicación de una política de dificultad o exigencia en cuanto al aspecto adaptativo es una de las ventajas que aporta la asignatura de matemáticas, de esta manera se puede trabajar un mismo problema desde diversos niveles de exigencia cognitiva. Una actividad o tarea matemática puede tener muchas formas, pero los docentes deberían considerar la demanda cognitiva que implica cada una de las tareas.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Fase I. Selección y descripción del escenario, población, participantes y cómo fueron elegidos.

Este estudio se desarrolla en el Centro Educativo Bilingüe de Llano Largo, este se encuentra ubicado en el distrito de Los Santos, provincia de Los Santos. Dicho centro educativo pertenece al sistema de enseñanza oficial de educación básica general en donde ofrece atención en los distintos niveles educativos como lo es preescolar y primaria. La misión institucional es orientar a la formación integral de todos los estudiantes promoviendo valores, habilidades y conocimientos que van a favorecer su inclusión y participación en la sociedad.

El C.E.B. de Llano Largo, cuenta con un sistema educativo integral, adecuado para el desarrollo de actividades pedagógicas en donde incluye aulas equipadas, áreas recreativas y espacios que están destinados a la atención de estudiantes regulares y estudiantes que presenten algún tipo de necesidad educativa especial o discapacidad. El personal de esta institución está compuesto por maestros, cuya formación educativa es especializada para brindar una educación de calidad que impacte de manera positiva no solo en la adquisición de conocimientos, sino también en el desarrollo de habilidades fundamentales, para mejorar su participación en las distintas materias.

El personal docente y administrativo de esta institución, de acuerdo con la información recabada, se distingue por su alto sentido de colaboración y compromiso con el proceso académico, especialmente al atender a una población estudiantil que requiere una atención especializada. Asimismo, la institución evidencia un sólido compromiso con la participación de los padres de familia, reconociendo su rol fundamental en el acompañamiento y fortalecimiento del proceso educativo.

Este entorno educativo se constituye como un espacio propicio para el desarrollo de esta investigación por el hecho de que permite la observación de manera directa de la aplicación de estrategias pedagógicas que se orientan a mejorar las habilidades de matemáticas en estos estudiantes en este contexto inclusivo.

Este Centro Educativo fue seleccionado como un escenario de estudio para el interés institucional y fortalecer la inclusión educativa y la promoción de prácticas del docente innovador que responden a la diversidad del alumno y brindan una educación de calidad, como es una institución inclusiva es un gran reto y una oportunidad para el docente en cuanto a la atención de esta población por lo que han requerido la especialización para la atención de estos estudiantes y que así puedan contribuir de manera positiva al desarrollo íntegro del estudiante no solo en la adquisición de nuevos conocimientos, sino también en el desarrollo de habilidades específicamente en el área de las matemáticas.

Este Centro Educativo se identifica con una escuela comunitaria comprometida con el desarrollo íntegro de cada uno de sus estudiantes, aunque no dispone de datos públicos en la web se detalla que su oferta educativa se reconoce como enfoque inclusivo que se orienta a aportar oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes. La institución cuenta con el apoyo de un docente en educación especial quién atiende a toda la población tiene necesidad educativa especial o alguna discapacidad o estudiantes que requieran de una atención y evaluación.

Población

Arias (2021) explica que la población hace referencia a todo aquello que representa el total de todo un grupo de personas, pueblo, animales o situación a estudiar. La población objeto de esta investigación está conformada por los miembros de la comunidad educativa del C.E.B. de Llano Largo, institución ubicada en La Villa, distrito de Los Santos. La selección de esta población se

fundamenta en el carácter inclusivo del centro educativo, el cual atiende a estudiantes desde el nivel preescolar hasta primaria, provenientes de diversas comunidades aledañas. Asimismo, la institución se distingue por brindar atención educativa a estudiantes con discapacidad intelectual, lo que la convierte en un escenario pertinente para el desarrollo del presente estudio.

Este centro, se caracteriza por que mantiene un ambiente de aprendizaje en donde se promueven valores y sobre todo, respeto a la inclusión además de la participación de los padres en el proceso de formación de sus hijos.

La población de este Centro Educativo incluye estudiantes con diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, entre los cuales se encuentran aquellos que presentan discapacidad intelectual, que es la población para esta investigación, para la atención de estos estudiantes la escuela cuenta con el apoyo de un docente de educación especial, que se encarga de brindar el acompañamiento pedagógico de estos estudiantes que requieren de adaptaciones curriculares o estrategias individualizadas en especial aquellas innovadoras como la es la gamificación digital. De igual manera el cuerpo docente de atención regular forma, ya que su labor es esencial para implementar prácticas inclusivas y promover un aprendizaje significativo en matemáticas.

En este escenario, para esta investigación la población antes mencionada se constituye por la comunidad educativa de este centro y los estudiantes que presentan discapacidad intelectual, cabe resaltar que su elección se basa en que cumplen con las características específicas que abarquen este estudio, por lo que representan de manera directa este fenómeno en estudio.

Participantes

De acuerdo con Villarroel (2019) los participantes para una investigación se constituyen como un elemento esencial dentro del proceso investigativo por el hecho de que representan aquellos sujetos que van a participar de manera directa

en el estudio porque cuentan con características específicas que abordan el problema a investigar. Para esta investigación los participantes se seleccionan en base a ciertos criterios de inclusión que están previamente establecidos y que se toman en cuenta la relación directa con las variables de este estudio y la atención de estudiantes con discapacidad intelectual, además del papel que tienen dentro del proceso de desarrollo de las habilidades matemáticas.

Los participantes para esta investigación son los docentes regulares que atienden estudiantes con discapacidad intelectual, el docente de educación especial y también los estudiantes con dicha discapacidad, ya que a través de la aplicación del instrumento se podrá obtener información relevante sobre la innovación en cuanto a la aplicación de la gamificación digital en la enseñanza de las matemáticas en este contexto educativo.

Para ampliar la información con respecto a los participantes a continuación se describe y se exponen los criterios y características específicas que se tomarán en cuenta para su elección:

- Docentes de educación especial

Según Cartuche (2020) la función de los docentes educación especial dentro del proceso inclusivo y que son aquellos que van a planificar y evaluar estrategia pedagógica que se adapten a los estudiantes con discapacidad intelectual. Además, se encargan de orientar y apoyar a los docentes regulares en la implementación de dichas metodologías para brindar una educación de calidad.

- Maestros regulares

Desde el punto de vista de Cartuche (2020) los maestros regulares son aquellos que laboran en centros educativos del sistema regular y que atienden a estudiantes dentro de grupos o aulas. Su función principal es el proceso de

enseñanza y aprendizaje de acuerdo con el currículo general, atendiendo a la diversidad de los alumnos que forman parte del grupo.

Criterios de inclusión:

- Ser docente activo en el C.E.B. Llano Largo durante el periodo de investigación.
 - Poseer experiencia en atención a estudiantes con discapacidad intelectual.
 - Participar en la planificación y ejecución de estrategias pedagógicas como la gamificación digital.
 - Mostrar disposición para colaborar en la investigación y brindar información veraz sobre su práctica educativa.
-
- Estudiantes con discapacidad intelectual

Castillero (2017) argumenta que este grupo está conformado por tres estudiantes diagnosticados con discapacidad intelectual, integrados al programa de inclusión educativa del C.E.B. Llano Largo. Estos estudiantes reciben acompañamiento directo del docente de educación especial, quien adapta los contenidos curriculares y estrategias de enseñanza según sus necesidades individuales. La participación de este grupo fue esencial para observar la efectividad de la gamificación digital.

Criterios de inclusión:

- Contar con un diagnóstico confirmado de discapacidad intelectual.

- Estar matriculado en el C.E.B. Llano Largo durante el desarrollo de la investigación.

Tipo de muestreo

Para este estudio elige un muestreo no probabilístico de tipo intencional, de acuerdo Arispe, et al. (2020) con este también se conoce como un muestreo criterio ya que es en base al juicio del investigador. Este tipo de muestreo es ideal cuando la selección de los participantes no depende del azar, sino de los criterios que expone el investigador, ya que es quien va a elegir a los participantes que poseen las características específicas que son necesarias para aportar la información relevante y significativa sobre el problema que se está estudiando.

Desde el punto de vista Arispe, et al. (2020) el muestreo no probabilístico hace referencia a la elección de los elementos que no depende de la probabilidad, sino que de lo que se relaciona con las características con base a la investigación o el propósito que se estudia. Esto significa que la muestra se construye de manera deliberada y organizada representada de manera cualitativa por actores que cuentan con experiencia con respecto a las variables y pueden ofrecer una visión más clara y profunda del tema que se estudia.

Señala Bilbao & Escobar (2020) que este tipo de muestreo es adecuado cuando el propósito del estudio no se enfoca en generalizar los resultados de toda la población sino que va a profundizar en el análisis de experiencias concretas prácticas y la percepción que van a contribuir a comprender de una forma más detallada la realidad educativa específica con respecto a la gamificación digital, por ello la elección de esta muestra responde a la necesidad de obtener una visión más completa del sistema educativo en este centro.

Esta investigación el muestreo intencional es ideal porque permite la elección de participantes como los docentes de educación regular y el docente de educación

especial además de los estudiantes con discapacidad intelectual, por ello la elección discapacidad intelectual que asisten al centro educativo básico de la Llano Largo. Cada uno se relaciona de manera directa con el tema planteado que es la gamificación y el desarrollo de habilidades matemáticas por lo que cuentan con los criterios que garantiza la pertinencia de su participación en este estudio.

Después de haber abordado el tipo de muestreo y cuál es la posición que destaca que la muestra para este estudio es de cuatro docentes de educación regular un docente de educación especial y cinco estudiantes que tienen un diagnóstico de discapacidad intelectual y que asisten a este centro de manera regular, cabe Resaltar que esto representa el 100% de la población por lo que la muestra es significativa para este estudio.

3.2. **Fase II.** Descripción de las variables a evaluar

Variable independiente: Gamificación digital

Definición conceptual

De acuerdo con Reyes (2018) los sistemas de gamificación digital son una herramienta que permiten la realización organización y la publicación de materiales y actividades que involucran el juego a través de medios tecnológicos y que permite que se incorpore a los procesos de enseñanza que se han utilizado tanto por el docente como por los estudiantes, eso quiere decir que son plataformas digitales educativas que van a ofrecer una diversidad de actividades funcionales y recreativas que facilita el proceso de enseñanza haciendo lo más interactivo y estructurado con contenidos diferentes que llamen la atención del estudiante.

Definición operacional

Se evalúa la percepción del docente, quien aporta información a través de una entrevista y se observa a los estudiantes mediante una lista de cotejo con respecto a las estrategias de gamificación digital en su práctica pedagógica, se evalúa a través de los siguientes indicadores:

- Uso de herramientas digitales interactivas
- Motivación y participación del estudiante
- Aplicación pedagógica del docente
- Interacción y retroalimentación

Variable dependiente: Aprendizaje de las matemáticas

Definición conceptual

Señala Burgos (2024) que el aprendizaje de las Matemáticas hace referencia a un proceso mediante el cual los estudiantes van a adquirir los conocimientos habilidades y comprensión con respecto al campo de las Matemáticas, esto implica la comprensión de los datos geométricos algebraicos estadísticos y otras ramas que forman parte de las matemáticas en el nivel de primaria. En este proceso el docente busca que el estudiante pueda familiarizarse con los números y las operaciones básicas hasta llegar al manejo de ideas matemáticas más complejas como lo es el álgebra la estadística la geometría entre otras, dentro del proceso de inclusión hace referencia a la capacidad que tiene el estudiante para poder adquirir y poder aprender de manera gradual cada una de las áreas matemáticas en base a su capacidad y ritmo de aprendizaje

Definición operacional:

Se evalúa la percepción de la docente, quien aporta información a través de una encuesta y se observa a los estudiantes mediante una lista de cotejo con respecto a el aprendizaje de las matemáticas. Se evalúa a través de los siguientes indicadores:

- Comprensión de conceptos matemáticos
- Resolución de problemas
- Desempeño y participación en actividades
- Aplicación práctica del conocimiento

3.3. **Fase III.** Descripción de los instrumentos y/o herramientas de recolección de datos

Se seleccionaron dos técnicas de evaluación que son los que permitieron una recopilación de la información de una forma precisa y confiable además de que relevante en torno al tipo de estudios seleccionados. Explica Arias (2021) que estos representan una herramienta esencial dentro de una investigación por el hecho de que van a reunir los datos que son necesarios para poder corroborar los objetivos y las preguntas planteadas.

Los instrumentos fueron diseñados y de igual forma adaptados en base a las variables y características del estudio, a continuación, se desglosan los instrumentos que fueron seleccionados para este estudio:

- Entrevista con preguntas abiertas para los docentes: esta entrevista está conformada por un cuestionario con preguntas abiertas que va a permitir la recopilación de la información necesaria y relevante sobre cómo influyen la gamificación en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes con

discapacidad intelectual a nivel de primaria. Consta de 10 preguntas cada una debidamente estructurada en base a los objetivos

- Lista de cotejo aplicada a los estudiantes: mediante este instrumento se va a observar y a registrar de forma sistemática cada uno de los aspectos que hace al nivel de participación interés durante la incorporación de la gamificación digital y además Cómo llega a comprender los conceptos matemáticos

3.4. **Fase IV:** Procedimiento

Fase I: Diseño del tema

- Selección y aprobación del tema de la investigación durante el proceso de la realización del anteproyecto de la tesis.
- Recopilación de fuentes bibliográficas antecedentes teóricos para realizar el planteamiento del problema
- Se desglosan los objetivos de este estudio.
- Se expone la justificación y el diseño de estudio seleccionado.

Fase II: Análisis bibliográfico

- Investigación de diversas fuentes bibliográficas con el fin de seleccionar los datos confiables para dar inicio con la elaboración del marco teórico.
- Se procede a definir cada una de las variables planteadas en esta investigación.
- Confección del marco metodológico en donde se plantea el escenario la población la muestra se define cada una de las variables y los instrumentos seleccionados.

Fase III: Resultados

- Diseño del instrumento de evaluación tanto para el docente como para los estudiantes.
- Entrega del instrumento a la asesora y revisión para corrección y aprobación.
- Entrega de las notas para aplicar el instrumento de evaluación.
- Aplicación del instrumento de evaluación a los docentes y observación de los estudiantes
- Se realiza el análisis de los datos recopilados y se elaboran las gráficas.
- Culminación de la tesis y revisión por parte de español
- Presentación y entrega de la tesis a los jurados
- Preparación de la sustentación
- Se sustenta la tesis

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Entrevista a docentes

Ítem 1. En base a la experiencia del docente, cómo considera que la gamificación digital influye en el aprendizaje de las matemáticas y estudiantes con discapacidad intelectual.

Resultados

Docente 1. Sí influye, ya que la gran mayoría son visuales, auditivas y es un punto clave para el aprendizaje.

Docente 2. Influye como una estrategia muy beneficiosa ya que se convierte en una experiencia motivadora y logra que participen de manera activa.

Docente 3. La gamificación digital favorece la atención, motivación y comprensión de los estudiantes con discapacidad intelectual, ya que es la más visual y divertida.

Docentes 4. Es bueno porque el proceso de formación tiende a ser más interactivo.

Análisis

Los docentes coinciden en que la gamificación digital representa un recurso que va a potenciar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con esta discapacidad. En sus respuestas se observa que esta metodología ayuda a captar la atención, mantener la motivación y facilitar la comprensión de contenidos gracias a su carácter visual, auditivo y dinámico. Asimismo, los educadores destacan que estas estrategias no solo hacen el proceso más entretenido, sino que también estimulan habilidades cognitivas básicas y fortalecen la interacción dentro del aula. En conjunto, consideran que la gamificación digital mejora el ambiente de aprendizaje, aumenta el compromiso del estudiante y facilita la adquisición de nuevos conocimientos.

Ítem 2. Según la experiencia del docente, tipos de juegos digitales que se han utilizado con estudiantes con discapacidad intelectual en la enseñanza de matemáticas.

Resultado

Docente 1. Juegos de desafíos que sean sencillos.

Docente 2. Juegos sencillos para sumar y restar, aunque se dificulta porque no contamos con internet regular.

Docente 3. Algunas veces uso los pictogramas.

Docente 4. Adapto los juegos a los gustos del estudiante, pero utilizo más los quiz interactivos.

Análisis

Los docentes mencionan que utilizan principalmente juegos digitales sencillos, orientados a reforzar habilidades básicas como la suma y la resta. Estos recursos suelen incluir retos cortos, actividades visuales y dinámicas que facilitan la comprensión, especialmente para estudiantes con discapacidad intelectual. También se observa que algunos educadores adaptan los juegos según los intereses del alumno, lo que ayuda a mantener su motivación y a que se involucren con mayor facilidad en las actividades matemáticas.

Otro aspecto relevante es el uso de pictogramas y materiales visuales como apoyo dentro de los juegos, lo cual facilita la interpretación de instrucciones y mejora la accesibilidad. Sin embargo, se menciona la limitación del acceso constante a internet, lo que puede dificultar el uso de plataformas más avanzadas, por lo tanto, los docentes coinciden en que emplean juegos simples, visuales y adaptados, principalmente para reforzar operaciones básicas y mantener la motivación del estudiante.

Ítem 3. Según la práctica del docente, tipo de plataformas aplicaciones que han generado mayor interés y motivación en los estudiantes

Resultados

Docente 1. Si hay muchas que son interesantes y que ayudan al niño en un aprendizaje eficiente y efectivo entre ellas están las educativas.

Docente 2. Las plataformas de Kahoot y Quizzes

Docente 3. Educaplay cuando hay conexión.

Docente 4. Kahoot y Quizzes me ayudan mucho

Análisis

Los docentes señalan que diversas plataformas educativas digitales han despertado un notable interés en los estudiantes, especialmente aquellas que permiten trabajar de manera interactiva y visual. En sus respuestas se observa que valoran herramientas que facilitan un aprendizaje más dinámico, donde los niños participan activamente y pueden avanzar a su propio ritmo. Estas aplicaciones son percibidas como recursos que fortalecen la motivación y hacen el proceso más atractivo.

Entre las plataformas mencionadas destacan Kahoot, Quizizz y Educaplay, que son reconocidas por ofrecer juegos de preguntas, retos rápidos y actividades personalizables. Los docentes resaltan que estas herramientas fomentan la participación y el entusiasmo, aunque su uso depende en algunos casos de la calidad de la conexión a internet. En conjunto, concuerdan en que las plataformas más motivadoras son las interactivas, especialmente Kahoot, Quizizz y Educaplay.

Ítem 4. Características de los juegos digitales que contribuyen más a la participación de los estudiantes

Resultados

Docente 1. Aquellos que son sencillos y fáciles de manejar porque esto ayuda a que el estudiante pueda comprender cómo se utilizan.

Docente 2. Juegos con niveles progresivos, con recompensas visuales y retroalimentación.

Docente 3. Son aquellos que giran al entorno del participante, recompensas y que son interactivos.

Docente 4. Aquellos que contribuyen en gran medida a motivar al estudiante, aquellos que son prácticos e interactivos con dibujos animados, que incluya música y que sea fácil de utilizar por el estudiante.

Análisis

En este ítem se coincide que los juegos digitales que mejor favorecen la participación son aquellos que resultan simples de comprender y manejar, permitiendo que los estudiantes con discapacidad intelectual puedan interactuar sin dificultad. También destacan la importancia de elementos visuales llamativos, como dibujos animados, música y recompensas, ya que estos ayudan a captar la atención y a mantener la motivación durante la actividad. La facilidad de uso y la claridad en las instrucciones son claves para que el estudiante se sienta seguro y logre involucrarse activamente.

Otro aspecto resaltado es la presencia de niveles progresivos y retroalimentación inmediata. En conjunto, concuerdan en que los juegos más efectivos son sencillos, visuales, interactivos, motivadores y con recompensas que estimulan el progreso.

Ítem 5. Según la experiencia del docente los estudiantes responden mejor a juegos individuales o grupales

Resultados

Docente 1. Dependiendo de lo que queremos lograr con ellos las dos formas son importantes porque se necesita el apoyo de otros en algunas ocasiones.

Docente 2. Grupales porque trabajan con la colaboración de todos.

Docente 3. Ambos porque a veces es bueno trabajar de manera individual para que se concentre y pueda participar y también los grupales porque así interactúa con otros compañeros y se ayudan.

Docente 4. Tanto grupal como individual se puede trabajar.

Análisis

Se destaca que tanto los juegos individuales como los grupales pueden ser efectivos, dependiendo del tipo de aprendizaje que se quiera estimular. En sus respuestas se observa que las actividades individuales permiten que el estudiante se concentre mejor, avance a su propio ritmo y participe sin presión, lo cual es especialmente útil para reforzar habilidades específicas. Al trabajar de manera individual, los estudiantes con discapacidad intelectual pueden enfocarse en la tarea con mayor claridad y demostrar lo aprendido de forma más autónoma.

Por otro lado, los juegos grupales son valorados porque fortalecen la interacción social, la colaboración y el apoyo entre compañeros. Estas dinámicas fomentan la comunicación y permiten que los estudiantes se ayuden mutuamente, creando un ambiente más participativo y motivador. Los docentes concuerdan en que ambos tipos de juegos son útiles y que la elección depende de los objetivos del aprendizaje, ya sea favorecer la concentración individual o promover la colaboración grupal.

Ítem 6. Elementos del juego que son más efectivos para el aprendizaje de matemáticas

Resultados

Docente 1. Elementos concretos.

Docente 2. Los juegos que te dan puntos, niveles y retos.

Docente 3. Los elementos del juego que son más efectivos como recursos valiosos en el aprendizaje de los niños.

Docente 4. Estos son los de gamificación porque aumentan la motivación y el compromiso

Análisis

Los docentes resaltan que ciertos elementos dentro de los juegos digitales son clave para fortalecer el aprendizaje matemático en estudiantes con discapacidad intelectual. Mencionan que los recursos concretos y visuales ayudan a que los niños comprendan mejor los conceptos, ya que permiten relacionar las actividades con situaciones tangibles. Además, señalan que los juegos que incorporan dinámicas de progresión, como niveles, puntos o retos, mantienen al estudiante motivado y atento durante todo el proceso.

También se destaca que los elementos propios de la gamificación como recompensas, desafíos y retroalimentación inmediata aumentan el interés y el compromiso del estudiante, facilitando que participe activamente y practique más. Se destaca que los elementos más efectivos son los visuales, concretos, con niveles, puntos y recompensas que incrementan la motivación.

Ítem 7. Principales barreras para implementar los juegos digitales en clase de matemáticas.

Resultados

Docente 1. Que no se cuenta con los recursos para implementar otro tipo de actividades de manera digital y que también no se cuenta con una conexión adecuada.

Docente 2. Las principales barreras son que a veces no se cuenta con el equipo necesario para implementar los mismos o con el conocimiento necesario.

Docente 3. La falta de internet y recursos tecnológicos en la escuela.

Docente 4. La falta de equipos e internet.

Análisis

Los docentes coinciden en que las principales barreras para implementar juegos digitales en la enseñanza de las matemáticas están relacionadas con limitaciones tecnológicas. Mencionan que la falta de equipos adecuados, como computadoras o tabletas, dificulta la puesta en práctica de actividades digitales. A esto se suma la conectividad deficiente, ya que en muchos casos la escuela no cuenta con un servicio de internet estable que permita utilizar plataformas interactivas de forma efectiva. Estas condiciones afectan directamente la posibilidad de integrar herramientas digitales de manera continua.

Algunos docentes señalan que otro obstáculo es la falta de conocimientos técnicos para manejar ciertos recursos o aplicaciones, lo que puede limitar su uso en el aula. Esta situación requiere capacitaciones y apoyo institucional para que los educadores puedan aprovechar mejor los juegos digitales como estrategia pedagógica. Concuera los docentes que las mayores barreras son la falta de equipos, la mala conexión a internet y la limitada preparación tecnológica.

Ítem 8. Dificultades técnicas que se han enfrentado los docentes al utilizar plataformas de gamificación.

Resultados

Docente 1. Sí principalmente por la falta de conexión a internet en el centro educativo.

Docente 2. Lentitud de internet problemas de conexión.

Docente 3. Bueno he enfrentado dificultades principalmente por la conexión que es muy lenta.

Docentes 4. Sí, a veces con Kahoot, por el internet que es muy lento.

Análisis

Los docentes indican que la principal dificultad técnica al usar plataformas de gamificación está relacionada directamente con la mala calidad de la conexión a internet. En sus respuestas describen problemas como lentitud, interrupciones constantes y falta de estabilidad, lo que afecta el funcionamiento de herramientas como Kahoot y otras plataformas interactivas. Esta situación limita el desarrollo fluido de las actividades y obliga en ocasiones a detener o modificar la planificación prevista.

Asimismo, la dependencia de internet para que estas aplicaciones funcionen correctamente se convierte en un reto constante dentro del aula. La baja conectividad no solo retrasa las dinámicas, sino que también disminuye la motivación de los estudiantes al experimentar interrupciones durante los juegos. En conjunto, los docentes concuerdan en que la principal dificultad técnica es la mala conexión a internet, especialmente su lentitud e inestabilidad.

Ítem 9. Retos que presentan los estudiantes para adaptarse a la gamificación digital.

Resultados

Docente 1. A veces resistencia a participar, falta de interés, los juegos de competencias les pueden llegar a generar ansiedad.

Docente 2. Ellos no tienen problema para adaptarse porque observando ellos se les facilita el aprendizaje en este tipo de recursos.

Docente 3. A veces se le dificulta comprender reglas y el uso de las computadoras.

Docente 4. Le cuesta seguir indicaciones.

Análisis

Los docentes describen que algunos estudiantes enfrentan ciertas dificultades al adaptarse a la gamificación digital, especialmente relacionados con la comprensión de reglas, el seguimiento de instrucciones y el manejo básico de dispositivos. También se menciona que, en ocasiones, algunos niños muestran resistencia inicial o falta de interés, e incluso que los juegos con dinámicas de competencia pueden generarles ansiedad. Estas situaciones reflejan que la adaptación no siempre es inmediata y que algunos estudiantes requieren acompañamiento más cercano para sentirse seguros y participar con confianza.

Por otro lado, algunos docentes señalan que muchos estudiantes no presentan mayores problemas para integrarse a estas actividades, ya que observando pueden aprender rápidamente la dinámica del juego. Esto evidencia que la respuesta puede variar según las características individuales de cada niño. Los docentes concuerdan en que los retos principales son seguir instrucciones, comprender reglas y manejar los dispositivos, aunque varios estudiantes se adaptan con facilidad observando.

Ítem 10. Apoyo adicional que necesitan los docentes para implementar efectivamente la gamificación en educación especial.

Resultados

Docente 1. Un buen equipo y una buena capacitación.

Docente 2. Los docentes necesitan capacitaciones prácticas y materiales accesibles para la gamificación.

Docente 3. El docente especial del aula es el que debe llevar un seguimiento de dicha técnica o estrategia de aprendizaje.

Docente 4. Necesitamos más capacitación en verano.

Análisis

Los docentes coinciden en que para implementar la gamificación de manera efectiva en educación especial se requiere un apoyo adicional tanto en recursos tecnológicos como en formación profesional. Señalan que contar con equipos adecuados y en buen estado es fundamental para poder utilizar las plataformas digitales sin interrupciones. Del mismo modo, destacan la importancia de recibir capacitaciones prácticas y continuas que les permitan dominar las herramientas, adaptarlas a la necesidad o limitación de los estudiantes y utilizarlas con seguridad en el aula.

También algunos docentes mencionan que el acompañamiento del especialista del aula es clave para dar seguimiento adecuado a esta estrategia y asegurar que responda a las particularidades de cada estudiante con discapacidad intelectual. También señalan la necesidad de que estas capacitaciones se ofrezcan en periodos accesibles, como durante el verano, para facilitar la actualización docente. Coinciden en que necesitan mejores equipos, capacitaciones prácticas y acompañamiento especializado para aplicar la gamificación con éxito.

Ítem 11. Influencia de la disponibilidad de los recursos tecnológicos en la efectividad de la gamificación.

Resultados

Docente 1. Los recursos tecnológicos no solo facilitan la gamificación sino que habilita componentes de adaptabilidad.

Docente 2. Es una buena opción, pero a veces el tiempo no nos da para dedicarle el tiempo necesario.

Docente 3. La disponibilidad de recursos tecnológicos influye directamente en la participación o aprovechamiento del aprendizaje.

Docente 4. Si no se cuenta con un buen equipo no se puede tener efectividad en el desarrollo de esta.

Análisis

Los docentes coinciden en que la disponibilidad de recursos tecnológicos es un factor determinante para que la gamificación funcione de manera efectiva. Señalan que contar con equipos adecuados no solo facilita el uso de plataformas digitales, sino que también permite incorporar herramientas adaptativas que se ajusten a las necesidades de los estudiantes con discapacidad intelectual. Cuando estos recursos están disponibles, la participación aumenta y los estudiantes pueden aprovechar mejor las actividades propuestas.

Sin embargo, también se menciona que, aunque los recursos existan, el tiempo disponible para utilizarlos puede ser limitado, lo que afecta la continuidad de las actividades gamificadas. Asimismo, los docentes resaltan que sin equipos funcionales o conexión adecuada es difícil asegurar un proceso fluido y productivo. Se destaca que la efectividad de la gamificación depende directamente de contar con buenos equipos, conectividad y tiempo suficiente para aplicarla.

Ítem 12. Tipo de actividades de gamificación considerada más adecuada para estudiantes con discapacidad intelectual

Resultados

Docente 1. Utilizar plataformas de juegos de atención y memoria.

Docente 2. Juegos visuales de conteo memoria asociación y retroalimentación inmediata.

Docente 3. Los juegos de contar y canto de números ayuda al estudiante.

Docente 4. Actividad como preguntas y respuestas ruleta de preguntas, Kahoot.

Análisis

Los docentes señalan que las actividades de gamificación más adecuadas para estudiantes con discapacidad intelectual son aquellas que fortalecen habilidades básicas como la atención, la memoria y el conteo. Destacan que los juegos visuales, especialmente los que incluyen asociación de imágenes, retroalimentación inmediata y dinámicas sencillas, favorecen la comprensión y mantienen al estudiante motivado. Estas actividades permiten que el aprendizaje sea más concreto y accesible, adaptándose al ritmo individual de cada niño.

También mencionan que los juegos que incluyen preguntas y respuestas, ruletas interactivas y plataformas como Kahoot resultan útiles porque fomentan la participación y el reconocimiento inmediato de aciertos y errores. Estas dinámicas ayudan a reforzar conceptos matemáticos mientras se mantiene un ambiente lúdico y estimulante. Se concuerda que las actividades más adecuadas son visuales, simples, de memoria, conteo y con retroalimentación inmediata, ya sea mediante plataformas de juegos o dinámicas interactivas.

Ítem 13. Utiliza estrategias para adaptar los juegos digitales a las necesidades individuales de los estudiantes.

Resultados

Docente 1. Muy pocas.

Docente 2. Tratar de adaptar los juegos a las necesidades o intereses de los estudiantes.

Docente 3. He adaptado pocos juegos digitales ya que no todos cuentan con herramientas, hacemos más actividades de manera concreta para lograr el aprendizaje

Docente 4. Ninguna.

Análisis

Los docentes mencionan que es limitada. Algunos expresan que han hecho pocos ajustes debido a que muchas plataformas no ofrecen suficientes herramientas de personalización o porque no siempre cuentan con los recursos tecnológicos para hacerlo. Esto provoca que, en varios casos, se prefiera trabajar con actividades concretas y materiales manipulativos, que resultan más accesibles y fáciles de ajustar al nivel del estudiante.

Otros docentes señalan que, cuando es posible, intentan adaptar los juegos considerando los intereses o ritmo de cada alumno, aunque reconocen que estas acciones aún son escasas. Esta falta de adaptación específica refleja la necesidad de contar con mejores herramientas tecnológicas y mayor capacitación para modificar actividades digitales de manera efectiva. Se resalta que las adaptaciones son pocas y, cuando se hacen, se basan en intereses del estudiante, pero aún existe dificultad para personalizar los juegos digitales.

Ítem 14. Dificultades que podrían seguir al implementar un cuadernillo con actividades de gamificación digital.

Resultados

Docente 1. La falta de conocimiento.

Docente 2. La falta de tecnología, poca capacitación.

Docente 3. La falta de recursos tecnológicos.

Docente 4. Sería superar los desafíos en cuanto a que la institución no cuenta con los recursos tecnológicos para poder ampliar las actividades.

Análisis

Los docentes coinciden en que la principal dificultad para implementar un cuadernillo con actividades de gamificación digital está relacionada con las limitaciones tecnológicas. Mencionan que la falta de equipos adecuados y de acceso a herramientas digitales impediría poner en práctica muchas de las actividades propuestas. Esto refleja que, aunque el cuadernillo pueda ser útil como guía pedagógica, su aplicación depende en gran medida de la infraestructura disponible en la institución. Además, señalan que sin tecnología suficiente es complicado ampliar o complementar las actividades de manera efectiva.

Otro aspecto señalado es la falta de capacitación y conocimiento por parte de los docentes para manejar adecuadamente las estrategias de gamificación digital. Algunos reconocen que necesitarían formación adicional para utilizar los recursos incluidos en el cuadernillo y adaptarlos a su realidad educativa. En conjunto, los docentes concuerdan en que las dificultades principales serían la falta de tecnología, recursos y capacitación para aplicar el cuadernillo de manera efectiva.

Ítem 15. Recomendaciones que da otros docentes para integrar los juegos digitales de manera efectiva en matemáticas.

Resultados

Docente 1. Que se instruyan en la era digital.

Docente 2. Mi recomendación es que sí debemos utilizar nuevas estrategias, pero que se cuente con el equipo en el aula para el niño que lo necesite.

Docente 3. Recomiendo usar objetivos claros, usar juegos breves, reforzar con elogio y trabajar en equipo.

Docente 3. Probar plataformas para observar si es factible la utilización o si es mejor seguir con la metodología tradicional.

Análisis

Los docentes resaltan que, para integrar los juegos digitales de forma efectiva en la enseñanza de matemáticas, es fundamental que los educadores se actualicen y fortalezcan sus competencias en el uso de herramientas digitales. También consideran importante que las escuelas cuenten con el equipo necesario para que todos los estudiantes puedan participar sin limitaciones, especialmente aquellos con necesidades educativas especiales. Esta preparación tecnológica permite que las estrategias se apliquen de manera más fluida y que los juegos se conviertan en un recurso realmente útil dentro del aula.

Otra recomendación es utilizar juegos cortos, con objetivos bien definidos y acompañados de refuerzos positivos, ya que esto favorece la motivación y la participación. También sugieren evaluar previamente las plataformas para asegurarse de que se adapten al contexto y al nivel del estudiante, evitando así dificultades innecesarias. Coinciden que es esencial capacitarse, contar con equipos adecuados, usar juegos breves y claros, reforzar positivamente y verificar la utilidad de cada plataforma antes de aplicarla.

Ítem 16. Opinión del docente si considera que un cuadernillo de unificación digital mejora la enseñanza y motivación de los estudiantes con discapacidad electoral.

Resultados

Docente 1. Se podría mejorar la memoria y la atención.

Docente 2. Se podría motivar más, facilitar la comprensión y permitir el aprendizaje a ritmo propio.

Docente 3. Le puede mejorar en gran medida. ya que el proceso de aprendizaje es más eficiente y efectivo.

Docente 4. Transforma la forma de aprendizaje tradicional en una experiencia más atractiva e interactiva.

Análisis

Los docentes coinciden en que un cuadernillo basado en gamificación digital podría aportar beneficios significativos al aprendizaje de estudiantes con discapacidad intelectual. Mencionan que este tipo de recurso ayudaría a fortalecer habilidades como la atención y la memoria, además de facilitar la comprensión mediante actividades más visuales e interactivas. También destacan que un cuadernillo digital permite que cada estudiante avance a su propio ritmo, lo cual es esencial para atender las diferencias individuales dentro del aula.

Asimismo, consideran que transformar actividades tradicionales en experiencias más dinámicas incrementa la motivación y el interés de los estudiantes. La gamificación hace que el aprendizaje sea más atractivo, promoviendo una participación sostenida. Los docentes coinciden que un cuadernillo de gamificación digital mejoraría la motivación, la atención y la eficacia del aprendizaje, convirtiendo las clases en experiencias más accesibles y motivadoras.

4.2. Observación a estudiantes

Ítem 17. El estudiante presta atención y se siente motivado en las clases de matemáticas en las que se incorpora la gamificación digital.

Resultados

Estudiante 1. Demuestra interés y entusiasmo en participar además de seguir instrucciones sin distraerse.

Estudiante 2. Si muestra interés, entusiasmo y sigue instrucciones al participar.

Estudiante 3. Sí, muestra interés y entusiasmo, siguen las instrucciones sin distraerse al participar.

Estudiante 4. Sí, muestra interés, entusiasmo y sigue las instrucciones.

Estudiante 5. Sí, muestra interés y entusiasmo y sigue instrucciones sin distraerse.

Estudiantes 6. Si demuestra interés entusiasmo y sin instrucciones.

Estudiante 7 Sí, demuestra interés, pero no se concentra porque demuestra limitaciones en la comprensión y le cuesta retener información.

Análisis

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes responden de forma positiva cuando se incorpora la gamificación digital en las clases de matemáticas. La mayor parte demuestra interés, entusiasmo y disposición para participar, además de seguir instrucciones sin distraerse, lo que refleja que este enfoque logra captar su atención y mantenerlos involucrados en la actividad. Sin embargo, también se observa que algunos estudiantes presentan dificultades para concentrarse o retener información, lo que indica que, aunque la gamificación resulta motivadora, no todos avanzan al mismo ritmo, ni procesan de igual manera las dinámicas propuestas. Esto sugiere la necesidad de ajustar el nivel de complejidad y brindar apoyos adicionales a quienes presentan mayores limitaciones.

Ítem 18. El estudiante comprende y resuelve correctamente los problemas de matemáticas propuestas.

Resultados

Estudiante 1. No comprende lo que el docente plantea, ya que no se sabe los números por lo tanto no sabe sumar las cantidades y se confunde me frustró.

Estudiante 2. Sí comprende, por lo tanto resuelve de manera correcta los ejercicios propuestos.

Estudiante 3. Sí logra comprender los problemas y los resuelve correctamente.

Estudiante 4. Sí logra comprender y resolver de manera correcta los ejercicios de matemáticas.

Estudiante 5. Realiza el conteo de manera correcta y resuelve los ejercicios.

Estudiante 6. En varias ocasiones trató de adivinar y en las rectas tuvo dificultad.

Estudiantes 7. Si logra resolver todas las actividades de matemáticas a través del juego.

Análisis

Los resultados evidencian que la comprensión y resolución de problemas matemáticos varía entre los estudiantes, mostrando avances significativos en la mayoría, pero también limitaciones importantes en algunos casos. Varios estudiantes logran entender las actividades y resolverlas con corrección, especialmente cuando las dinámicas están acompañadas de juegos o recursos visuales que facilitan el conteo y la asociación. Sin embargo, se observan dificultades en aquellos que aún no dominan conceptos básicos como los números o que tienden a adivinar las respuestas, lo que genera confusión y frustración. Esto indica que, aunque la gamificación ayuda a mejorar el desempeño, es necesario ajustar el nivel de complejidad y ofrecer apoyos más individualizados para los estudiantes que presentan mayores retos en la comprensión matemática.

Ítem 19. El estudiante se esfuerza por superar los desafíos y muestra mejora progresiva en su desempeño.

Resultados

Estudiante 1. Se esfuerza y tiene mejoras progresivas.

Estudiante 2. Sí, supero los desafíos y muestra mejoras progresivas en su desempeño.

Estudiante 3. Se esfuerza y supera los desafíos y muestra mejoras.

Estudiante 4. Se esfuerza y supera los desafíos presentados en la actividad de matemáticas.

Estudiante 5. Se esfuerza por superar los desafíos muestra mejoras.

Estudiante 6. Se esfuerza y muestra mejora.

Estudiante 7. Se esfuerza por superar los desafíos y muestra más horas.

Análisis

Los resultados muestran que todos los estudiantes se esfuerzan por enfrentar los desafíos propuestos y evidencian algún nivel de mejora en su desempeño matemático. Aunque el ritmo de progreso varía entre ellos, la mayoría refleja avances constantes cuando participan activamente en las actividades.

Esto sugiere que el acompañamiento docente y las estrategias utilizadas están favoreciendo el desarrollo de habilidades, aunque sigue siendo necesario reforzar el seguimiento individual para asegurar que cada estudiante continúe fortaleciendo su proceso de aprendizaje.

Ítems 20. El estudiante interacciona y se comunica durante la clase.

Resultados

Estudiante 1. Comparte ideas y soluciones además de que formula preguntas cuando tienes dudas.

Estudiante 2. Comparte sus ideas e indica la solución cuando son números bajos.

Estudiante 3. Compartir las resoluciones y formula preguntas cuándo tiene dudas.

Estudiante 4 Dice que le parece interesante y le gustó resolver problemas de matemáticas.

Estudiante 5. Comparte en la clase y responde cuando sabe la respuesta además de que pregunta cuando tiene alguna duda.

Estudiante 6. Si comparte y pregunta cuando lo necesita.

Estudiantes 7. Comparte sus ideas y pregunta cuando nos habla.

Análisis

El análisis de los resultados del ítem 20 muestra que la mayoría de los estudiantes participa de manera activa durante la clase, ya sea compartiendo ideas, explicando soluciones o formulando preguntas cuando enfrentan dudas. Se observa que varios de ellos expresan interés por las actividades matemáticas y se involucran tanto en la comunicación con el docente como en el intercambio con sus compañeros. Aunque algunos estudiantes participan con mayor seguridad en ejercicios de menor complejidad, en general todos muestran disposición para intervenir, aclarar inquietudes y contribuir al desarrollo de la clase.

Esta dinámica evidencia un ambiente participativo donde la interacción favorece la comprensión y el aprendizaje colaborativo.

Ítem 21. Los estudiantes presentan habilidades y se adaptan a los dispositivos electrónicos.

Resultados

Estudiante 1. Si logra manejar correctamente el dispositivo, se adapta a los cambios y utiliza los recursos de apoyo.

Estudiante 2. Sí logra manejar los dispositivos, por lo que se adapta a los cambios y logra utilizar cada uno de los recursos de apoyo.

Estudiante 3. Sí maneja de manera correcta el dispositivo además se adapta a cada juego que se le coloca.

Estudiante 4. Sí logra manejar los dispositivos de manera correcta con los apoyos y se adapta a cualquier juego que se le coloque.

Estudiante 5. Sí logro utilizar los dispositivos de manera correcta y se adapta los cambios se hizo los recursos de apoyo.

Estudiantes 6. Presenta dificultades para adaptarse a los cambios en cuanto a las actividades, ya que se muestra frustrado e indicó que no le gusta que sean difíciles.

Estudiantes 7. Sí logra utilizar los dispositivos digitales además de que se adapta las actividades con recursos de apoyo.

Análisis

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes posee habilidades para manejar dispositivos electrónicos y se adapta con facilidad a las actividades digitales, especialmente cuando cuentan con apoyos visuales o instrucciones guiadas. La interacción con juegos y recursos tecnológicos favorece su participación y comprensión de las tareas. Sin embargo, se identifica un caso en el que el estudiante presenta dificultades para adaptarse a los cambios, mostrando frustración ante actividades percibidas como complejas.

CONCLUSIONES

A partir de las percepciones de los docentes, se evidencia que la gamificación digital favorece el aprendizaje matemático de estudiantes con discapacidad intelectual, ya que incrementa la motivación, la atención y la comprensión de los contenidos al integrar elementos visuales, auditivos e interactivos. Los juegos digitales permiten transformar las clases tradicionales en experiencias más dinámicas, generando un ambiente participativo y estimulante. Los docentes coinciden en que esta metodología fortalece el compromiso del estudiante, facilita la adquisición de nuevos conocimientos y mejora el clima del aula. (item 1)

Los docentes señalan que los juegos más efectivos son aquellos sencillos, visuales, fáciles de manejar y adaptados a los intereses del estudiante. Actividades centradas en la suma, resta, memoria y pictogramas resultan funcionales debido a su simplicidad y carácter concreto. Además, destacan que plataformas como Kahoot, Quizizz y Educaplay son las que generan mayor motivación y participación, ya que incorporan retos rápidos, retroalimentación inmediata y elementos interactivos que captan la atención del estudiante. También se resalta que los juegos con niveles, recompensas y puntos fomentan el progreso continuo. (items 2, 3 y 4)

Los docentes enfrentan limitaciones significativas relacionadas con la falta de equipos tecnológicos, la mala conexión a internet y la escasa capacitación para manejar plataformas digitales. Estas barreras dificultan el uso constante de actividades gamificadas y obligan a modificar o suspender las clases cuando la tecnología falla. También se reportan dificultades técnicas, como lentitud o inestabilidad en la conexión, que afectan la dinámica del juego. Asimismo, los estudiantes pueden presentar retos en la comprensión de reglas, manejo de dispositivos o ansiedad ante actividades competitivas, lo que requiere mayor acompañamiento docente. (items 7, 8 y 9)

Los docentes consideran que un cuadernillo con actividades de gamificación digital podría mejorar la motivación, la atención y la comprensión de los estudiantes, siempre que incluya juegos visuales, actividades breves, preguntas interactivas, retos progresivos y ejercicios de memoria y conteo. Sin embargo, anticipan dificultades para su implementación en instituciones con limitados recursos tecnológicos, poca conectividad o falta de capacitación docente. También reconocen la necesidad de contar con orientaciones claras, materiales accesibles y estrategias para adaptar las actividades al ritmo e intereses del estudiante. En general, consideran que este recurso transformaría la enseñanza tradicional en experiencias más dinámicas y participativas. (ítems 12, 13, 14, 15 y 16)

RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

Recomendaciones

- Implementar actividades motivacionales y retadoras que favorezcan el interés sostenido del estudiante y fortalezcan su autoconfianza al enfrentarse a nuevas tareas, promoviendo una actitud positiva hacia el aprendizaje. Dichas actividades deben diseñarse de manera progresiva y contextualizada, de modo que estimulen el pensamiento crítico, la participación y la superación de dificultades, contribuyendo así al desarrollo integral del estudiante y a la consolidación de aprendizajes significativos.
- Diseñar planes de apoyo individualizados que incluyan recursos visuales, manipulativos y ajustes en el nivel de complejidad para atender las necesidades particulares.
- Realizar evaluaciones formativas periódicas para monitorear el progreso, ajustar estrategias y reforzar los contenidos según las áreas de mayor dificultad.

Limitaciones

- El análisis se basa en un número limitado de estudiantes, ya que es la población total del centro educativo.
- La evaluación se realizó en un tiempo limitado, lo que impide conocer si los avances observados se mantienen a largo plazo.
- Los docentes no contaban con la disponibilidad de tiempo para responder a las entrevistas.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Adames, E., & Pinto, I. (2024). La formación matemática del docente de educación primaria, un factor influyente en el desempeño de los alumnos al resolver problemas matemáticos. *Revista Científica Guacamaya*, 8(2), 58–76. Obtenido de <https://revistas.up.ac.pa/index.php/guacamaya/article/view/5014/3973>
- Antequera, M., Otero, B., & Calderon, M. (2019). Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad intelectual. Cúbica Multimedia, SL. Obtenido de https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23846/apoyo_educativo_discap_intelectual.pdf
- Arias, J. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. doi:https://www.researchgate.net/publication/352157132_DISENO_Y_METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION/link/60bb8278a6fdcc22eadea898/download
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Rivera, O., Acuña, L., & Arellano, C. (2020). *La investigación Científica. Una aproximación para los estudios de post grado*. Obtenido de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>
- Ayauca, E., Serrano, P., Porras, P., Ayauca, T., & Mera, C. (2024). El uso de plataformas digitales gamificados para la evaluación formativa en educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6). Obtenido de https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15100
- Baeza, V. N. (2022). La gamificación en el aula: breve revisión histórica. *Archivos en Medicina Familiar*, 24(3), 181-183. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2022/amf223i.pdf>
- Barrera, Y., Mantilla, Í., & Montes, A. (2023). Recursos educativos digitales mediados por la gamificación para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de primaria del Centro Educativo Gimnasio

- Pedagógico Marianito - Boyacá, Colombia. *Revista Dialogus*, 69–87. Obtenido de <https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/dialogus/article/view/831/2009>
- Batista, L., Crisostomo, E., & Macedo, J. (2022). Conocimiento didáctico-matemático movilizado por futuros profesionales de matemáticas. *Alteridad Revista de educación*, 17(2), pp. 194-207. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4677/467771629003/467771629003.pdf>
- Bilbao, J., & Escobar, P. (2020). *Investigación y Educación superior*. Lulu.com. Obtenido de https://www.google.com.pa/books/edition/INVESTIGACION_Y_EDUCACION_SUPERIOR/W67WDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=tipo+y+dise%C3%B1o+de+investigacion&pg=PA66&printsec=frontcover
- Boillos, F. (2024). *La gamificación y el aprendizaje lúdico como recurso didáctico: ica. práctica comparada y análisis de una metodología en centros de España y Costa R*. Tesis Doctoral, Universidad de la Rioja. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=325324>
- Burgos, J. (2024). Aprendizaje significativo matemático basado en la educación emocional. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 9(17), 257-275. Obtenido de <https://ve.scielo.org/pdf/raiko/v9n17/2542-3088-raiko-9-17-257.pdf>
- Cárdenas, H. (2022). *El aprendizaje de la escritura, lectura y matemáticas. Espacios matemáticos ancestral y occidental sistema de numeración*. Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/26877/1/UPS-CT011139.pdf>
- Carrasco, R., & Gómez, J. (2025). Revisión bibliográfica sobre la gamificación como herramienta en la educación superior. *Revista Científica Orbis Cognita*, 9(1), 185–207. Obtenido de https://revistas.up.ac.pa/index.php/orbis_cognita/article/view/6725/5204

- Cartuche, J. (2020). *Formación docente para la atención a estudiantes con trastorno del espectro autista*. Universidad Laica Vicente Rocafuerte. doi:<http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/3927/1/TM-ULVR-0220.pdf>
- Castillero, O. (2017). *Tipos de discapacidad intelectual y características*. Obtenido de Psicología y Mente: <https://psicologiaymente.com/clinica/tipos-discapacidad-intelectual>
- Castro, M., & Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica educare*, 19(3), pp. 138-170. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1941/194140994008/html/>
- Consuegra, D., Mitre, M., Barría, N., Vega, D., & Sucre, A. (2025). La Gamificación y el Uso de las Tic como Estrategia Didáctica en el Aprendizaje Inclusivo en el Centro Regional Universitario de los Santos. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(4), 1698–1725. Obtenido de <https://estudiosyperspectivas.org/index.php/EstudiosyPerspectivas/article/view/757/1198>
- Contreras, R. (2016). Juegos digitales y gammificación aplicados en el ámbito de la educación. *Revista Iberoamericana de Educación a distancia.*, 19(2), pp. 27-33. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331445859002.pdf>
- Coronado, M., & Vilchez, Y. (2024). La Gamificación en el Desarrollo de la Competencia Histórica. *Revista Docentes 2.0*, 17, 17(1), 66–78. Obtenido de <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/417/1138>
- Delgado, M. (2024). *La gammificación como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de las ciencias manuales en los estudiantes de octavo año de educación general básica de la unidad Educativa Eugenio Espejo, año lectivo 2023-2024*. Trabajo de grado, Universidad Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/28495/1/UPS-CT011587.pdf>

- Gallardo, C., Caurcel, M., & Rodríguez, A. (2022). Tecnologías en la educación de niños y adolescentes con autismo: evaluación y clasificación de apps para tareas. *Tecnologías de la Educación e información*, 27(3), pp. 41-100. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7328205.pdf>
- Gómez, D., & Acosta, R. (2020). Dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de los alumnos de los “centros educativos para adultos” de la ciudad de Pilar 2019. *Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 210-227. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3483/5294>
- Hernández, B., & Guerrero, M. (2022). *La gamificación como herramienta de enseñanza para el mejoramiento de la comprensión lectora de los estudiantes del grado 5° de la I.E.R La Pajulla*. Trabajo de grado - Maestría, Universidad UMECIT. Obtenido de <https://repositorio.umecit.edu.pa/bitstreams/c67f82d6-1071-4c66-b409-ac43ea37a5a7/download>
- Hernández, C., Ayala, J., Curay, M., & Mantilla, F. (2024). Integración de la Gamificación en la Enseñanza de las Matemáticas: Estrategias para Potenciar la Comprensión de las Funciones Cuadráticas a través de Juegos Educativos. *Reincisol*, 3(5), 1055-1077. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-IntegracionDeLaGamificacionEnLaEnsenanzaDeLasMatem-10004588.pdf>
- Hernández, E., & Ahumada, L. (2023). La gamificación para fortalecer el aprendizaje significativo. *Societas*, 25(2), 190-208. Obtenido de <https://revistas.up.ac.pa/index.php/societas/article/view/4117/3464>
- Hernández, M. (2024). Discapacidad intelectual que sabemos? *Revista Scielo*, 18(1). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272024000100016
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. Obtenido de <https://www.esup.edu.pe/wp->

content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-

Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf

Herrera, I., & Murillo, M. (2021). *Implementar actividades lúdicas Matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual en el CEBG Salomón Ponce Aguilera SJD*. Trabajo de Grado para optar por el título de Licenciado (a) en Educación Especial, Universidad Especializada de las Américas. Obtenido de <https://repositorio2.udelas.ac.pa/server/api/core/bitstreams/aab247e5-8cb7-49d0-8078-a7c8c38d85cd/content>

Nikolova, N. (2021). *La enseñanza de las matemáticas en Educación Primaria. Un estudio de las aulas de Segovia*. Tesis de grado, Universidad de Valladolid. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/45439/TFG-B.%201570.pdf?sequence=1>

Ortiz, A., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa: Revista da Faculdade de Educação*, 44. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/ep/a/5JC89F5LfbgvtH5DJQQ9HZS/?format=pdf&lang=es>

Ortiz, G., & Guevara, C. (2021). Gamificación en la enseñanza de Matemáticas. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*(8), 164-184. Obtenido de Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8976655.pdf>

Pellicer, A. (2020). *Gamificación y necesidades específicas de apoyo educativo: una revisión bibliográfica*. [Tesis de Maestría] Universidad de La Laguna. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/22950/Gamificacion%20y%20Necesidades%20Especificas%20de%20Apoyo%20Educativo%20una%20revision%20bibliografica.pdf;jsessionid=493A739E9E8305583DCC07CD9FE4868B?sequence=1>

- Pérez, K., Núñez, A., Mejía, K., Díaz, L., & Vargas, W. (2024). Gammificación en el aula: herramienta tecnologica para mejorar la motivación y el aprendizaje. *Digital Publisher*, 10(1), p.36-50. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9988541.pdf>
- Reyes, D. (2018). Gamificación de espacios virtuales de aprendizaje. *Contextos. Estudios de humanidades y ciencias sociales*(41). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6529349>
- Rodríguez, G. (2024). Gammificación como estrategia para la enseñanza de la matemática. *Perspectivas. Revista de historia, geografía, arte y cultura*, 12(23), pp.63-79. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9360990.pdf>
- Rodríguez, G., & Mas, Y. (2024). Gamificación como estrategia para la enseñanza de la matemática. *Revista de Historia, Geografía, Arte y Cultura*, 12(23), 63-79. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-GamificacionComoEstrategiaParaLaEnsenanzaDeLaMatem-9360990.pdf>
- Roldán, V. (2023). *El aprendizaje de la matemáticas en el cuarto grado, del centro educativo comunitario Intercultural Bilingue, Guazan Santa Clarita*. Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25316/1/UPS-CT010642.pdf>
- Sánchez, C. (2024). Aprendizaje basado en juegos: estrategias y beneficios para la formación. Obtenido de <https://www.iseazy.com/es/blog/aprendizaje-basado-en-juegos/>
- Sánchez, O., Collazos, C., & Jiménez, T. (2018). La gammificación como estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de la programación:un mapeo sistemático de literatura. 19, pp. 31-46. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/6139/613964506004/html/>
- Tapiero, C. (2021). *Guía para el uso de recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas a niños con discapacidad visual en el distrito de Santiago*. Trabajo de Grado para optar por el título de Licenciado (a) en Educación Especial, Universidad Especializada de las Américas.

<https://repositorio2.udelas.ac.pa/server/api/core/bitstreams/b5e8f278-0815-4f9e-8f09-073b143faad1/content>

- Trenzano, A. (2022). *Gamificación como estrategia para la mejora de la educación inclusiva*. [Tesis de maestría] Universitat Oberta de Catalunya. Obtenido de <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/138311/6/ltrenzanoTFM0122memoria.pdf>
- Tufiño, M., & Cayambe, J. (2023). Evaluación de los aprendizajes mediante plataformas didácticas virtuales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), pp.1709-1735. Obtenido de https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6306
- Villarroel, L. (2019). *Métodos Bioestadísticos*. Alpha Editorial. Obtenido de https://www.google.com.pa/books/edition/M%C3%A9todos_Bioestad%C3%ADsticos/_H14EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=estudio+transversal&pg=PA151&printsec=frontcover
- Zambrano, E., Miranda, A., & Cuarán, G. (2024). Gamificación como estrategia metodológica en estudiantes con limitaciones auditivas del Instituto Universitario Pichincha. *Revista Científica De Ciencias Humanas Y Sociales RECIHYS*, 2(1), 42-49. Obtenido de <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/RECIHYS/article/view/3489/2760>

ANEXOS

ANEXO 1

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Educación Especial y Pedagogía

Escuela de educación Especial y Social

Propuesta

**Cuadernillo con actividades basadas en la gamificación digital
que brinden facilidad de aprendizaje básico de las matemáticas
en alumnos con discapacidad intelectual**

Preparado por:
Palacio, Milca
Cédula 1-776-1405

Asesora:
Katherin Escobar

Panamá, 2025

INTRODUCCIÓN

La gamificación digital ha permitido explorar sobre los beneficios de la utilización del juego y sus elementos, además de su elaboración para así obtener mejores resultados en cuanto a la motivación de los participantes, es por ello por lo que, se han diseñado estrategias atractivas similares a un videojuego. Las experiencias gamificadas implementan ciertos elementos de los juegos como normas mecánicas, es un recurso que ofrece la facilidad de modificar el nivel de experiencia y la adquisición de saberes, transformándola en un proceso más dinámico, atractivo, y con mejor eficacia.

La enseñanza de las matemáticas en estos alumnos necesita métodos que se caractericen por ser flexibles, que estimulen la motivación y participación, además de la comprensión de fundamentos matemáticos desde una perspectiva lúdica, ya que los alumnos con esta discapacidad manifiestan un conjunto de dificultades asociadas al procesamiento de la información, es decir la memoria operativa, el raciocinio (limitantes en el empleo de la lógica) y también la abstracción. Cabe resaltar que estas dificultades interfieren de manera directa con el aprendizaje de las matemáticas puesto que requiere de comprensión a nivel conceptual, resolución de problemas específicos y la denominada manipulación simbólica.

En ocasiones resulta algo complicado en términos de tiempo, elaboración y metodologías actualizadas adaptadas a la enseñanza de estudiantes con necesidades especiales, por lo cual se resalta la importancia de diseñar e implementar un cuadernillo con actividades de gamificación digital dirigido a los docentes para adaptar la enseñanza de las matemáticas en estudiantes con Discapacidad Intelectual, en el cual se incorporen metodologías basadas en aprendizaje activo, aprendizaje multisensorial que se enfoque en el uso de imágenes, animaciones y que tenga movimiento, además de que las actividades expongan diferentes niveles de dificultad para que exista una diferenciación a nivel pedagógico.

Esta propuesta de intervención se enfoca en brindar a los docentes una herramienta practica que potencie los conocimientos y fortalezca las habilidades docentes sobre la implementación y beneficios que tienen las actividades de gamificación digital en la enseñanza de las matemáticas. Dicho recurso no solo beneficia a los docentes respecto a la planificación, sino que favorece la comprensión de conceptos matemáticos en los estudiantes con esta discapacidad de forma lúdica, brinda herramientas tecnológicas, talleres buscando innovar y atendiendo la diversidad en el salón de clases.

2. Justificación

La implementación de un cuadernillo con actividades de gamificación digital dirigido a los docentes para una mejor adaptación de la enseñanza de las matemáticas en alumnos que presentan discapacidad intelectual es necesaria, ya que estos alumnos tienden a manifestar problemas en áreas como la memoria operativa, atención, dificultades en la aplicación de procedimientos lógicos, resolución de problemas sobre todos los que involucran conceptos abstractos, es decir las matemáticas emplean simbologías, signos y representaciones que por lo general no son evidentes para los alumnos con esta condición. Es por esto por lo que, de acuerdo a Pérez et al. (2024) “la gamificación es una técnica educativa que convierte la esencia, la parte cognitiva, los componentes, las estrategias y la ejecución de las actividades entretenidas y libres” (p.30). El abordaje a tiempo de estas dificultades mediante estas actividades de gamificación puede desembocar en un aprendizaje que incluya experiencias interactivas, concretas y colaborativas.

Lo que se ha expuesto con anterioridad, justifica la utilización de cuadernillos que ofrezcan actividades basadas en la gamificación digital que mejoren la enseñanza de las matemáticas, destacando la relevancia de la preparación metodológica en la utilización de técnicas de juego gamificados en ambientes educativos para los docentes, mediante tablas de clasificación, insignias, animaciones y demás.

3. Objetivos

Objetivo General

- Elaborar e implementar una serie de actividades basadas en la gamificación digital que brinden facilidad de aprendizaje básico de las matemáticas en alumnos con discapacidad intelectual, estimulando una participación.

Objetivos Específicos

- Integrar recursos digitales gamificados en el desarrollo de actividades lógico-matemáticas adaptadas al tipo de discapacidad intelectual.
- Fomentar el aspecto motivacional y el compromiso del alumno a través de actividades interactivas.
- Desarrollar la comprensión de números, problemas matemáticos básicos, formas y patrones mediante juegos y retos digitalizados.
- Promover la independencia y la colaboración en los estudiantes con discapacidad intelectual cuando se realicen las tareas matemáticas.

4. Desarrollo de la propuesta

Esta propuesta busca que se diseñe un cuadernillo con actividades de gamificación que favorezcan la adecuación de la enseñanza de las matemáticas a los estudiantes con discapacidad intelectual, desarrollando competencias precisas en los docentes.

Esta está conformada por actividades desarrolladas desde un enfoque práctico y deductivo que involucra la aplicación de estrategias tecnológicas adaptadas a las necesidades especiales de cada estudiante, las cuales favorecen la retención, motivación, participación y sobre todo el aprendizaje matemático. Se exponen

talleres prácticos listos para su aplicación que involucren aplicaciones específicas y recursos tecnológicos como laptops, pizarras digitales, tablets.

Contenido de los Talleres

- Introducción sobre fundamentos de la aplicabilidad práctica de actividades de gamificación digital dirigido a los docentes vía web.
- Actividades digitales para conteo del 1 al 20
- Operaciones básicas de suma y resta del 0 al 10 a través de juegos con retroalimentación inmediata.
- Identificación de figuras geométricas (cuadrado, rectángulo, triángulo) a través de desafíos visuales y auditivos.

Estrategias pedagógicas sugeridas

- Implementación de tareas cortas, dividiendo actividades en secciones breves evitando sobrecarga cognitiva.
- Inmediatez en la retroalimentación positiva, mediante aciertos, animaciones y ruidos específicos.
- Implementación de recompensas digitales (avatares, insignias).
- Proposición de juegos digitales en donde los alumnos participen en pares.

Actividades modelo

- Utilización de apoyos visuales y multisensoriales, incorporando imágenes, sonidos, animaciones en las actividades.
- Inicio de las actividades con desafíos simples e ir en escala respecto a la complejidad
- Incorporación de dispositivos o funciones con accesibilidad es decir empleando audios de instrucciones, ritmo pausado de animaciones, etc.

5. Método/ Procedimiento

Esta propuesta se desarrollará en base a un enfoque cualitativo descriptivo, centrado en las necesidades especiales de cada uno de los alumnos diagnosticados con discapacidad intelectual, y la planificación de recursos y actividades digitales que beneficien el aprendizaje de las matemáticas.

El procedimiento incluye:

- Análisis de las habilidades matemáticas que presenta cada estudiante y el grado de apoyo que necesite.
- Selección de recursos digitales de acuerdo con el nivel que exponga el grupo.
- Diseño de actividades basadas en la gamificación digital con objetivos concisos y normas simples.
- Evaluación final a raves de herramientas adaptadas (rúbricas, observaciones, listas de cotejo).

6. Talleres a realizar

Taller 1. Gira y empareja dígitos del 1 al 20 con Word Wall

- Asociación de cantidades mediante juegos de emparejamiento o ruleta.
- Utilización de apoyos a nivel visual y auditivo mediante la lectura de números.
- Selección de tarjetas de cantidades correctas, otorgando puntos o insignias de acuerdo con los aciertos.

Esta actividad es muy útil para incluirla en este cuadernillo ya que presenta actividades de gamificación en estudiantes con discapacidad intelectual específicamente en el área de matemáticas, en la cual se emplean recursos

digitales como plantillas, ruletas aleatorias que faciliten el aprendizaje en el área de numeración y conteo en la educación básica en un grado inicial con adaptaciones específicas (lectura en voz alta del número, uso de imágenes de alto contraste, tareas en pares).

De acuerdo con Ayauca et al. (2024) “estas plataformas digitales brindan la facilidad a los docentes de desarrollar actividades gamificadas que no solamente evalúan los conocimientos de los alumnos, sino que también fomentan el aprendizaje interactivo y colaborativo” (p.343). En esta actividad los estudiantes interactúan con una ruleta digital que expone los números del 1 al 20, y cuando esta para, aparece un dígito de se debe asociar a la cantidad que corresponde en un panel de imágenes que pueden ser puntos, elementos visuales, u otros objetos.

Mediante este juego se hace retroalimentación instantánea. El propósito de esta actividad es el desarrollo de pensamiento numérico, concentración y el uso de herramientas tecnológicas con accesibilidad. Los materiales para usar son computadora o pizarra digital, enlace para el juego en Word Wall y si se puede parlantes para reforzamiento de sonidos.

Taller 2: Completa, reconoce y gana Suma /resta

- Resolución de operaciones básicas mediante plataforma Kahoot/ Quizizz.
- Implementación de insignias, puntos e imágenes que fomenten la motivación.
- Correspondencia a nivel visual con los objetos, y comprensión de los signos de más y menos (+ y -).

El objetivo de esta actividad es la resolución de operaciones matemáticas simples como lo es la suma y resta a través de dinámicas que incorporen las herramientas gamificadas, pues según Delgado (2024) “existen herramientas tecnológicas de la gamificación para la enseñanza como Kahoot y Quizizz que es una plataforma

en línea diseñada para realizar aprendizaje interactivo y entretenido” (p.23). Por ejemplo, Kahoot brinda cuestionarios en tiempo real donde los alumnos pueden hacer competencias entre ellos para dar respuesta a interrogantes, mientras que Quizizz ayuda a crear cuestionarios adaptativos que refuercen el aprendizaje valorando las necesidades individuales.

La forma en que se realiza esta actividad: el maestro comparte enlace y se une, aparecen animaciones con las operaciones, se implementan barras de progreso, sonidos alegres puntajes acumulados, etc. Los ejercicios incluirán operaciones visuales con elementos concretos, fotos de escenas de la vida diaria que simbolizen sumas y restas simples del 0 al 10 en los cuales los alumnos escojan las respuestas correctas entre dos o 4 opciones, ganando puntos, ruidos motivadores, recompensas digitales.

Competencias que se desarrollan: memoria a nivel visual, calculo básico y pensamiento numérico, trabajo colaborativo, competencias digitales, los materiales utilizados son: Tablet o pizarra digital, cuenta de los docentes en estas plataformas, cuadernos, internet.

Taller 3: Exploración de figuras geométricas interactivas

- Utilización de herramientas digitales denominadas Genially (expone juego de puertas, arrastre y escape) y Educaplay (sopa de figuritas, asociación, y completar).
- Identificación de figuras como círculos, cuadrados, triángulos, rectángulos.
- Desarrollo de destrezas relacionadas a discriminación visual.
- Asociación de figuras con objetos de la realidad que representen a las mismas.

Este taller tiene como objetivo el reconocimiento y diferenciación de figuras geométricas fundamentales a través de juegos gamificados digitales, se compone de actividades que se desarrollan con la ayuda del docente quien presenta cuatro figuras geométricas utilizando apoyos visuales y elementos de la realidad, este da órdenes breves y claras para la realización de actividades como sopa de formas adaptada, completar la figura en la que el estudiante selecciona la piza que encaja, se les brinda tiempo extra si es necesario evitando distractores visuales y si pueden trabajar en pareja es mejor.

Se realiza también retroalimentación inmediata ya que de acuerdo con Sánchez (2024) la gamificación “incorpora elementos de juego, como clasificaciones, insignias o puntos, en contextos que a priori no son juegos para incrementar la motivación y mejorar el aprendizaje. El aprendizaje fundamentado en juegos se enfoca en el uso de juegos como herramienta educativa” (p.1). La formación mediante recursos interactivos como los juegos ayudan a los profesionales a aprender con mayor autonomía y a un ritmo propio.

Al finalizar esta actividad se hace lista de cotejo para evaluar las competencias desarrolladas por los alumnos. Los materiales usados son: enlace a Genially o Educaplay, objetos reales, computadora o Tablet.

7. Componentes académicos

- Planificación de actividades de gamificación digital
- Manejo de recursos digitales e interacción con interfaces.
- Implementación en el salón de clases usando tablet, pizarras digitales o computadoras para el desarrollo de competencias matemáticas básicas.
- Se da seguimiento individual a cada alumno a través de observación, rúbricas, listas de cotejo.
- Bibliografía basada en normas APA.

8. Instrumentos

Para llevar a cabo la recopilación de la información y dar seguimiento adecuado en cuanto al rendimiento de los alumnos con discapacidad intelectual en cuanto al aprendizaje de las matemáticas a través de actividades de gamificación digital se necesita emplear instrumentos que faciliten información confiable y relacionada a los objetivos que se plantean en esta propuesta. Los instrumentos seleccionados son lista de cotejos, registro anecdótico en donde los docentes plasmen la reflexión sobre los progresos y críticas constructivas de los procedimientos, recursos tecnológicos como computadoras o laptops, cuadernillos digitales e impresos sobre actividades de gamificación digital, rubrica simplificada que incluya logros altos, medios o necesita apoyo permanente, objetos reales.

9. Material Didáctico

- Laptops o computadoras del docente
- Proyector y recursos digitales interactivos
- Apoyo de carácter multimodal y materiales visuales digitales
- Tarjetas impresas de números y figuras (bloques lógicos, monedas para jugar)
- Fichas manipulativas
- Tablets de los alumnos o pizarras interactivas

La gamificación digital involucra una cantidad variada de materiales didácticos que llevan a cabo funciones a nivel pedagógico fundamentales para la atención de las necesidades específicas de los alumnos con discapacidad intelectual, dichos materiales no solamente facilitan el aprendizaje de las matemáticas, sino que también fortalecen la motivación, los aspectos atencionales, procesamiento visual, y autonomía en los mismos. Los recursos digitales interactivos incluyen plataformas llamadas Wordwall, Genially, Kahoot, Quizizz, Educaplay, entre otras

aplicaciones más, estas ofrecen juegos interactivos que se fundamentan en soltar, arrastrar, enrejamientos, selecciones múltiples, etc.

Entre los materiales visuales digitales se incluyen los pictogramas, imágenes diversas adaptadas, iconografías, colores que se diferencian y representaciones específicas. Con respecto a elementos de gamificación se encuentran los puntos, insignias y variados niveles, siendo estos mecanismos motivacionales a nivel digital (puntos, avatares, estrellas etc. Según Sánchez et al. (2018) “las medallas son parecidas a los badges, usualmente se emplean en el reconocimientos destacados o altamente competitivos, por ejemplo, posicionarse en primeros lugares” (p.19).

10. Conclusión

La gamificación digital es una gran oportunidad de índole pedagógico para fortalecer el aprendizaje de la matemática en alumnos con discapacidad intelectual, brindando un ambiente más dinámico, atractivo, y con una alta motivación adaptándose a las necesidades de cada estudiante. La utilización de recursos interactivos ayuda a comprender conceptos con un nivel de abstracción promoviendo la participación.

Las actividades diseñadas de manera cuidadosa y el acompañamiento de los maestros de forma cercana a los alumnos, la gamificación contribuye a una educación con más inclusividad y significancia.

Respecto al aprendizaje de las matemáticas, es importante recalcar que incluye la memoria, comprensión con nivel de profundidad, solución de problemas, desarrollo y aplicación lógica, aplicabilidad de los conocimientos a la realidad. Para facilitar la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos y su utilización es muy apropiado partir desde un proceso de simbolización siguiendo los pasos de concreción, semiabstracción y abstracción. Es importante resaltar

que el aprendizaje va de lo más sencillo a lo más complejo, sin antes mencionar que los docentes representan una guía y mediadores desde una perspectiva constructivista.

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE EDUCACIÓN ESPECIAL Y PEDAGOGÍA
EXTENSIÓN LOS SANTOS
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN ESPECIAL

ENTREVISTA APLICADA A DOCENTES DE LA ESCUELA PRIMARIA C.E.B.
LLANO LARGO

Respetado Docente: con la finalidad de recoger información valiosa para el desarrollo del trabajo investigativo: gamificación digital como herramienta para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual de la Escuela Primaria C.E.B. Llano Largo; solicito su valiosa colaboración y participación en la presente encuesta. Los datos son de manejo confidencial. Agradezco su valiosa información.

Objetivo: • Analizar la influencia de la gamificación digital en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual.

Datos generales

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: _____

Entrevistado(a): _____ Cargo: _____

Influencia de la gamificación digital

1. Según su experiencia, ¿Cómo considera que la gamificación digital influye en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual?

Tipos de juegos

2. Según su experiencia, ¿Qué tipo de juegos digitales ha utilizado con estudiantes con discapacidad intelectual en la enseñanza de matemáticas?
3. En su práctica docente, ¿Qué plataformas o aplicaciones han generado mayor interés y motivación en sus alumnos?
4. Basado en lo que ha observado, ¿Qué características de los juegos digitales contribuyen más a la participación de los estudiantes?
5. Desde su experiencia, ¿Los estudiantes responden mejor a juegos individuales o grupales? ¿Por qué?
6. En su opinión, ¿Qué elementos del juego son más efectivos para el aprendizaje de matemáticas?

Principales dificultades al implementar la gamificación digital

7. Según su experiencia, ¿Cuáles son las principales barreras para implementar juegos digitales en clases de matemáticas?
8. En su práctica, ¿Ha enfrentado dificultades técnicas al usar plataformas de gamificación? Si es así, ¿Cuáles?
9. Basado en lo que ha observado, ¿Qué retos presentan los estudiantes para adaptarse a la gamificación digital?

10. Desde su perspectiva, ¿Qué apoyo adicional necesitarían los docentes para implementar efectivamente la gamificación en educación especial?

11. En su experiencia, ¿Cómo influye la disponibilidad de recursos tecnológicos en la efectividad de la gamificación?

Actividades de gamificación digital

12. Según su experiencia, ¿Qué tipo de actividades de gamificación considera más adecuadas para estudiantes con discapacidad intelectual?

13. En su práctica, ¿Qué estrategias ha utilizado para adaptar juegos digitales a las necesidades individuales de los estudiantes?

14. Basado en lo que ha observado, ¿Qué dificultades podrían surgir al implementar un cuadernillo con actividades de gamificación digital?

15. Desde su experiencia, ¿Qué recomendaciones daría a otros docentes para integrar juegos digitales de manera efectiva en matemáticas?

16. En su opinión, ¿Cómo podría un cuadernillo de gamificación digital mejorar la enseñanza y motivación de los estudiantes con discapacidad intelectual?

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ACUDIENTES

Institución Educativa y su ubicación: _____.

Edad del Estudiante: ____.

Lugar de Residencia: _____.

El propósito de este documento de consentimiento informado es comunicar a los tutores o acudientes de qué se trata esta investigación y solicitar su permiso para que sus acudido participen de forma voluntaria de este estudio. Esta investigación está a cargo de mi persona Milca Palacio, estudiante de la Lic. en Educación Especial de la Universidad Especializada de las Américas de la Villa de Los Santos. El objetivo principal de este estudio es: Analizar la influencia de la gamificación digital en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información recolectada será totalmente confidencial y sólo se utilizará para fines de esta investigación.

Agradeciendo de antemano su colaboración.

Acepto otorgarle el permiso de forma voluntaria _____ para que mi acudido _____ participe de forma voluntaria en su investigación. He sido informado (a) de el objeto de la investigación. Reconozco que la información que yo y mi acudido provea a lo largo de esta investigación es confidencial y será usada solo para fines de esta investigación. Me han informado que puedo hacer las preguntas que desee sobre este estudio en cualquier momento y que puedo retirar a mi acudido del mismo cuando yo así lo decida sin que esto provea algún tipo de prejuicio contra mi persona o mi acudido.

Nombre del Participante

Nombre del tutor (a)
del Participante

Firma del tutor (a) del
Participante

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Nombre de la institución: _____

Nivel Educativo: _____ Nombre del Participante: _____

Nombre del Maestro (a): _____

Fecha de Evaluación: _____

Mi nombre es Milca Palacios estudiante de la Lic. Educación Especial en la UDELAS sede Los Santos y me encuentro realizando esta entrevista semiestructurada, como requisito para la elaboración de esta investigación para obtener mi título universitario. Se le realizará una observación para obtener información específica sobre la influencia de la gamificación digital en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual. Toda la información recolectada será confidencial y de uso exclusivo para esta investigación de antemano se le agradece su participación.

Indicador	Lo logró	No lo logró	Observación
1. Atención y motivación			
- Demuestra interés y entusiasmo al participar.			
- Sigue instrucciones sin distraerse.			
2. Desempeño académico			

- Comprende los problemas de matemáticas planteados.			
- Resuelve correctamente los ejercicios propuestos.			
- Se esfuerza por superar los desafíos del juego.			
- Muestra mejora progresiva en su desempeño.			
3. Interacción y comunicación			
- Comparte ideas y soluciones con claridad.			
- Formula preguntas cuando tiene dudas.			
4. Habilidades y adaptaciones			
- Maneja correctamente el dispositivo digital (ratón, tablet, teclado).			
- Se adapta a los cambios en la actividad o nivel del juego.			

- Utiliza recursos de apoyo (visual, auditivo) cuando es necesario.			
---	--	--	--

ANEXO 3.

DOCUMENTOS DE ESPAÑOL



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
Evaluación para Trabajo de Grado
Evaluación de Profesor de Español

Aspirante: Milca Palacio_ Cédula: 1-776-1405

Título del Trabajo de Grado:

Gamificación digital como herramienta para el aprendizaje de las matemáticas
en estudiantes con discapacidad intelectual.

Estudio realizado en la Escuela Primaria C.E.B. Llano Largo

Apreciación General del Trabajo de Grado	Grados Intermedios				
	1 (SI)	2	3	4	5 (NO)
	+				
Está bien citado y documentado					
Claridad	+				
La Ortografía y Gramática son correctas	+				

Observaciones (Debe Modificar)

Se le sugirió el cambio de la dedicatoria y agradecimiento.
El discurso debe ser exacto, sobrio y coherente.
Evite ambigüedades, en ocasiones repeticiones innecesarias.
Mantenga un tono formal constante en todo el documento.
Se efectuaron todos los cambios que se sugieren

EVALUACIÓN FINAL DEL TRABAJO DE GRADO
NOMBRE Y FIRMA DEL EVALUADOR
EVALUADOR

Sí cumple.	Aceptable		No aceptable
Francisco Javier Sáez Bernal.			



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
Evaluación para Trabajo de Grado
Facultad de Educación Especial y Pedagogía
Escuela de Educación Especial y Social.

Panamá, 06 de enero de 2026

Señores
Comisión de Trabajo de Grado
Ciudad

Presente:

El suscrito certifica que la estudiante Milca Palacio con cédula de identidad personal N° 1-776-1405, se le ha revisado el trabajo de Grado titulado:

“Gamificación digital como herramienta para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual”

Estudio realizado en el Centro Educativo Bilingüe Llano Largo

Doy fe, que el trabajo cumple con todas las exigencias de redacción y ortografía del idioma español.

Atentamente;

Profesor de Español

Licenciado: Francisco Javier Sáez Bernal

Profesor de Español

Cédula: 6-701-1917

Registro N° 3011

Folio: 2672

Adjunto: Copia del Diploma

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

LA FACULTAD DE

Ciencias De La Educación

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,
HACE CONSTAR QUE

Francisco Javier Sáez Bernal

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS
QUE LE HACEN ACREEDOR, CON ALTOS HONORES, AL TÍTULO DE

Profesor de Educación Media con Especialización en Español

Y EN CONSECUENCIA SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE

ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMÁ, A LOS **once**
DÍAS DEL MES DE **marzo** DEL AÑO DOS MIL **cuatro**

Huamano
Secretario General
Diploma **114809**
Identificación Personal
G-701-1917

Edmundo Sáenz
Decano

José García Rivas
Rector

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Francisco Javier
Saez Bernal

P
A
N
A
M
A



6-701-1917

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: **01-AGO-1977**

LUGAR DE NACIMIENTO: **HERRERA, CHITRÉ**

SEXO: **M**

TIPO DE SANGRE:

EXPEDIDA: **27-NOV-2017**

EXPIRA: **27-NOV-2027**



Francisco Javier Saez Bernal