

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL COHORTE 2022

Tema: La gamificación y el desarrollo de la asociación número - cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel de Magister en Educación Inicial

Modalidad del Trabajo de Titulación: Proyecto de Titulación con componentes de investigación aplicada y de desarrollo.

Autora: Licenciada. Nancy Fabiola Tayupanda Tacuri

Directora: Ingeniera. Wilma Lorena Gavilanes López, Magister.

Ambato – Ecuador

2023

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por: Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magíster e integrado por los señores: Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster y la Licenciada Tamara Yajaira Ballesteros Casco, Magíster, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “La gamificación y el desarrollo de la asociación número - cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan”, elaborado y presentado por la Licenciada Nancy Fabiola Tayupanda Tacuri, para optar por el Título de cuarto nivel de Magíster en Educación Inicial; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Dr. Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.

Presidente y Miembro del Tribunal

Ing. Mentor Javier Sánchez Guerrero, Mg.

Miembro del Tribunal

Lcda. Tamara Yajaira Ballesteros Casco, Mg.

Miembro del Tribunal

Autoría del Trabajo de Titulación

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: La gamificación y el desarrollo de la asociación número-cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan, le corresponde exclusivamente a: Licenciada Nancy Fabiola Tayupanda Tacuri, bajo la Dirección de la Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes López, Magister Directora del Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Nancy Fabiola Tayupanda Tacuri

c.c.:0604697367

AUTORA

Ing. Wilma Lorena Gavilanes López, Magister.

c.c.:1802624427

DIRECTORA

Derechos de Autor

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Lcda. Nancy Fabiola Tayupanda Tacuri

c.c.:0604697367

INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Autoría del Trabajo de Titulación.....	iii
Derechos de Autor	iv
Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras.....	x
Agradecimiento.....	xi
Dedicatoria.....	xii
Resumen Ejecutivo	xiii
Capítulo I	14
El Problema de Investigación	14
1.1 Introducción	14
1.2 Justificación	15
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo General.....	17
1.3.2 Objetivos Específicos.....	17
Capítulo II.....	18
Marco Teórico.....	18
2.1 Antecedentes Investigativos.....	18
2.2 Fundamentación Científica.....	25
Capítulo III.....	36
Marco Metodológico.....	36
3.1 Tipo de investigación	36
3.2. Población o muestra.....	36

3.3 Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender	37
3.4 Recolección de información:	37
3.5 Procesamiento de la información y análisis estadístico:.....	38
Capítulo IV.....	40
Resultados y Discusión.....	40
4.1. Análisis de la ficha de observación.....	40
4.2. Validación de la ficha de observación	40
4.3. Análisis e interpretación de la ficha de observación (Pre-test).....	42
4.4. Análisis e interpretación de la ficha de observación (Post-test)	52
4.5. Comprobación de la hipótesis.....	62
4.6. Análisis de la encuesta aplicada a docentes.....	64
Capítulo V.....	71
Conclusiones y Recomendaciones.....	71
5.1 Conclusiones	71
5.2 Recomendaciones.....	71
Bibliografía.....	72
Anexos	76
Anexo 1. Categorización de las variables.....	76
Anexo 2. Ejemplo de ejercicios de la propuesta.....	77
Anexo 3. Carta de autorización de realización de la investigación	89
Anexo 4. Validación de instrumentos de recolección.....	90
Anexo 5. Archivo fotográfico.....	97
Capítulo VI.....	98

Propuesta.....	98
6.1 Tema	98
6.2 Descripción	98
6.3 Desarrollo de la propuesta	98

Índice de Tablas

Tabla 1 Objetivos de aprendizaje y destrezas a desarrollar	31
Tabla 2 Población	37
Tabla 3 Datos de validadores ficha de observación.....	40
Tabla 4 Validación ficha de observación.....	40
Tabla 5 V de Aiken ficha de observación.....	41
Tabla 6 Datos globales Pre-test.....	42
Tabla 7 Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos	43
Tabla 8 Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos	44
Tabla 9 Cuenta del 1 al 15, con material concreto.....	45
Tabla 10 Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva	46
Tabla 11 Utiliza material del entorno para contar	47
Tabla 12 Asocia número y cantidad del 1 al 5.....	48
Tabla 13 Utiliza material del medio para contar.....	49
Tabla 14 Forma conjuntos con diversos elementos	50
Tabla 15 Asocia conjuntos de elementos con el numeral	51
Tabla 16 Datos globales Pre-test.....	52
Tabla 17 Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos	53
Tabla 18 Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos	54
Tabla 19 Cuenta del 1 al 15, con material concreto.....	55
Tabla 20 Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva	56
Tabla 21 Utiliza material del entorno para contar	57
Tabla 22 Asocia número y cantidad del 1 al 5.....	58

Tabla 23 Utiliza material del medio para contar.....	59
Tabla 24 Forma conjuntos con diversos elementos	60
Tabla 25 Asocia conjuntos de elementos con el numeral	61
Tabla 26 Promedio final de indicadores evaluados	62
Tabla 27 Datos de validadores encuesta	64
Tabla 28 Validación encuesta	65
Tabla 29 V de Aiken encuesta	65
Tabla 30 Etapas de la propuesta.....	99
Tabla 31 Ejercicios de la propuesta	99
Tabla 32 Sesiones de trabajo.....	101

Índice de Figuras

Figura 1 Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos.....	43
Figura 2 Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos.....	44
Figura 3 Cuenta del 1 al 15, con material concreto	45
Figura 4 Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva.....	46
Figura 5 Utiliza material del entorno para contar	47
Figura 6 Asocia número y cantidad del 1 al 5	48
Figura 7 Utiliza material del medio para contar	49
Figura 8 Forma conjuntos con diversos elementos.....	50
Figura 9 Asocia conjuntos de elementos con el numeral.....	51
Figura 10 Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos.....	53
Figura 11 Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos.....	54
Figura 12 Cuenta del 1 al 15, con material concreto	55
Figura 13 Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva.....	56
Figura 14 Utiliza material del entorno para contar	57
Figura 15 Asocia número y cantidad del 1 al 5	58
Figura 16 Utiliza material del medio para contar	59
Figura 17 Forma conjuntos con diversos elementos.....	60
Figura 18 Asocia conjuntos de elementos con el numeral.....	61

Agradecimiento

Doy gracias a Dios por brindarme la oportunidad de vivir día a día en sus caminos, por permitirme culminar con éxito mi maestría y poder compartir esta gran felicidad con mis seres queridos.

Quiero agradecer profundamente a mi esposo por brindarme su apoyo incondicional y ser parte motivadora e inspiradora en mi vida, por su amor y comprensión.

Mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato, por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente en sus aulas, y a cada uno de los docentes que fueron parte de mi preparación académica.

De manera especial a la Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes, Magíster tutora de tesis por su asesoría, responsabilidad y consejos.

Dedicatoria

A mi madre, hermanos, y demás familiares que me apoyaron, en especial a mi esposo Cristian gracias por apoyarme y ser el motor que me impulsa cada día para poder culminar mi maestría, sin ustedes esta travesía no hubiera sido una de las experiencias más enriquecedoras hasta el momento.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL
COHORTE 2022

TEMA:

**LA GAMIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA ASOCIACIÓN NÚMERO -
CANTIDAD EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN JUAN**

MODALIDAD DE TITULACIÓN: Proyecto de Titulación con componentes de investigación aplicada y de desarrollo.

AUTORA: Licenciada. Nancy Fabiola Tayupanda Tacuri

DIRECTORA: Ingeniera. Wilma Lorena Gavilanes López, Magister.

FECHA: Jueves 24 de agosto del 2023

Resumen Ejecutivo

La presente investigación lleva por título la gamificación y el desarrollo de la asociación número cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan, la misma que nace ante la problemática encontrada en la institución, en donde se evidencia una deficiencia existente en los niños en el desarrollo de la noción número cantidad. Para dar solución a esta problemática se programa el objetivo de utilizar la gamificación en el desarrollo de la asociación número cantidad en niños de 4 años, de la Unidad Educativa San Juan; para dar consecución al mismo se analizó teóricamente las variables, lo que permitió conocer trabajos previos y obtener una visión de lo que es la gamificación, como la misma aporta a la educación en especial al proceso de enseñanza aprendizaje; así como se debe desarrollar la noción cantidad. También se procedió a diseñar la metodología, la que responde a un enfoque cuantitativo y cualitativo, con una modalidad bibliográfica, de tipo descriptiva y de campo y un diseño experimental, el que derivó en la inserción de la gamificación de manera sincrónica y asincrónica del salón de clase; antes y después de esto se aplicó una ficha de observación para valorar las destrezas que los estudiantes trabajan para el desarrollo de la noción número cantidad, dicho instrumento fue validado previa a su aplicación por expertos en el área y su confiabilidad dada a través del estadístico V de Aiken; los datos derivados de la aplicación de este instrumento fueron tabulados, graficados analizados e interpretados, lo que ayudó a comprobar la efectividad de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje debido a que generó un avance del 10% antes de su aplicación, a un 40% después de su aplicación, lo que permitió afirmar la hipótesis planteada, la misma que fue comprobada a través del estadístico diferencia de proporciones.

DESCRIPTORES: GAMIFICACIÓN, DESTREZAS, INDICADORES, METODOLOGÍA ACTIVA, NOCIÓN NÚMERO CANTIDAD.

Capítulo I

El Problema de Investigación

1.1 Introducción

La presente investigación abordó el tema de la gamificación y su incidencia en el desarrollo de la noción número cantidad, a través de la cual se evidenció que la gamificación tiene un aporte positivo que favorece el proceso de enseñanza aprendizaje, insertando las TIC en aula de clase, lo que le permitió al estudiante desarrollar sus destrezas a través de un medio digital.

La gamificación se ha convertido en la actualidad, en una herramienta de aprendizaje, la misma que se convierte en efectiva cuando el docente que la aplica, la hace de manera correcta. Al mismo tiempo la gamificación permite insertar al estudiante a un mundo digital que avanza todos los días.

Este trabajo manejó un enfoque mixto, que permitió realizar un análisis cualitativo, a través de la incorporación de una entrevista a los docentes y un análisis cuantitativo y la toma de datos de una ficha de observación. Con estos datos se pudo entender y comprender que la gamificación es una herramienta mediadora de aprendizajes; con este contexto este trabajo tiene el siguiente diseño:

Capítulo I, el problema de la investigación; en la que se llevó a cabo un análisis de la problemática y se procedió a fijar los objetivos de la investigación.

Capítulo II, marco teórico; en el que se sentó las bases teóricas, a través de un análisis de investigaciones previas y de conceptos de diversos autores.

Capítulo III, marco metodológico; se centró en mostrar la metodología de la investigación, la población y muestra, así como las técnicas e instrumentos de recolección.

Capítulo IV, aquí se realizó el análisis de los datos obtenidos, así como la comprobación estadística de la hipótesis planteada.

Capítulo V, en este punto se generó las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

Capítulo VI, en este capítulo está la propuesta que consta de 12 ejercicios, los mismos que fueron aplicados en el salón de clase.

Algunas de las limitaciones que presenta esta investigación es la falta de recursos tecnológicos en la institución educativa San Juan, lo que conlleva a que el docente se vea limitado en el uso de estas nuevas estrategias activas de trabajo, sin embargo, es necesario buscar alternativas para poder implementar las TIC en el aula de clase permitiendo que la educación sea más dinámica e interactiva.

1.2 Justificación

La educación inicial es un proceso cognitivo, que marca la vida educativa del ser humano, pues de acuerdo con evidencias científicas el cerebro del niño se desarrolla de una manera acelerada y extraordinaria en esta etapa a través de las conexiones neuronales, que se generan a una velocidad que no se repetirá en la vida. La educación de calidad tiene beneficios impresionantes para los niños, los sistemas educativos y la sociedad en general. No obstante, estos beneficios en el desarrollo de la primera infancia varían de acuerdo con la calidad de los programas, logrando efectos positivos cuando son de alta calidad, Fondo de la Naciones Unidas para la infancia (UNICEF, 2019).

Como lo menciona la UNICEF (2017) la tecnología ha cambiado al mundo y por ende ha cambiado la infancia de muchos estudiantes; la idea de conectividad digital y transformación educativa, atrajo el interés mundial de los actores educativos, abriendo muchas posibilidades para

un intercambio social y la mejora del proceso socio educativo, ya que se cuenta con información y actividades digitales actualizadas e innovadoras.

La presente investigación fue de interés, debido a que los estudiantes de cuatro años de edad, se encuentran atravesando sus primeras experiencias educativas; las que favorecen al desarrollo integral y que en esta edad se realizan de manera acelerada, gracias a la plasticidad cerebral que les permite generar millones de conexiones neuronales, favoreciendo el desarrollo neuropsicológico.

La asociación de número y cantidad es de vital importancia a los cuatro años de edad, pues es imprescindible que los estudiantes entiendan el mundo matemático que los rodea; esta es la principal razón por la cual surge la necesidad de entender la problemática que da paso a esta investigación y se logró plantear al final del trabajo la aplicación de juegos adecuados que ayudaron al proceso educativo.

Esta investigación fue importante desarrollarla, puesto que permitió analizar la influencia que tiene la utilización de la gamificación en el desarrollo de la asociación número cantidad; así también insertó a los estudiantes en una educación que utiliza las TIC como principal medio de transmisión de conocimientos; la misma que favorece el proceso educativo, debido a que puede ser utilizada en cualquier parte del mundo y a cualquier hora; es decir, se vuelve un complemento a la educación presencial que se da en los centros de educación.

Para aportar de alguna manera a este desarrollo, esta investigación logró generar un impacto sobre las técnicas y metodologías utilizadas por los docentes, buscando solucionar la problemática en el momento que el estudiante debió asociar número cantidad, permitiendo al estudiante y al docente incursionar en un mundo tecnológico, que durante la pandemia se evidenció que falta mucho por desarrollarlo en el contexto nacional.

Esta investigación fue factible realizarla puesto que existió información adecuada e idónea, así como el apoyo de los docentes y padres de familia de la institución educativa, lo que permitió desarrollar un trabajo innovador para los estudiantes de cuatro años y los docentes de la institución. Por lo cual el objetivo de este trabajo fue analizar la gamificación en el desarrollo de la asociación número cantidad en estudiantes de 4 años, de la Unidad Educativa San Juan.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Utilizar la gamificación en el desarrollo de la asociación número - cantidad en niños de 4 años, de la Unidad Educativa San Juan.

1.3.2 Objetivos Específicos

Indagar la base teórica de la gamificación y del desarrollo de la asociación número - cantidad.

Diagnosticar el desarrollo de la asociación número - cantidad en niños de 4 años en la Unidad Educativa San Juan.

Aplicar juegos de gamificación para el desarrollo de la asociación número - cantidad para niños de 4 años.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Antecedentes Investigativos

Luego de revisar artículos de carácter científico y regional, repositorios de diferentes universidades e investigaciones previas, que contengan alguna de las variables, se presentan el siguiente análisis de los trabajos que fortalezcan los antecedentes investigativos mencionados a continuación.

Para Sierra y Fernández (2019) la gamificación en las TIC, brindan múltiples beneficios como son: el paso de las metodologías y elementos de los juegos realizados de manera presencial a lo virtual, fomentando la adquisición de conceptos complejos a través del juego, también dan la oportunidad de realizar retroalimentación a lo aprendido con anticipación, motivando al estudiante a continuar avanzando y alfabetizándose digitalmente; esto lo realizó a través del análisis de los aportes generados en blogs personales de 60 estudiantes, a través de una codificación axial, abierta y selectiva; a través del software de análisis cualitativo webQDA, que se desarrolló en dos fases, la primera de experimentación y la segunda de análisis; de las que se deriva que los aportes que genera la gamificación a través del escape room en la educación están divididas en cuatro categorías “emociones, resolución de pistas (con subcategoría proceso de aprendizaje) y valores y/o habilidades que transmite este juego. Tras los análisis, surgió una cuarta categoría emergente correspondiente con utilidad educativa del juego para contextos socioeducativos” (p.110).

Holguín et al. (2020) en su investigación de la gamificación en las matemáticas, examinó la incidencia del uso de softwares gamificados, en el mejoramiento del rendimiento de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas; a través de la revisión teórica sistemática de ocho investigaciones previas, de las que se analizan cinco aspectos: el nivel educativo, competencias,

ventajas, mecanismos de evaluación y rendimiento; de estos datos se puede mencionar que tres investigaciones (37,5%) favorecen el trabajo en equipo y seis (75%) ayudan a la toma de decisiones de los estudiantes; mientras que ocho trabajos (100%) obtienen mejoras significativas en el rendimiento escolar. De esto se deduce que las demandas actuales de la era tecnológica requieren que los docentes innoven de manera constante; la integración de estrategias apropiadas para los procesos de enseñanza se vuelve esencial, y se busca fomentar la colaboración, el pensamiento crítico y la adquisición de conocimientos.

De acuerdo García (2019) “la gamificación educativa está teniendo una gran acogida por parte del profesorado debido a la motivación y la implicación que genera”(p. 73), de igual manera los juegos nacen ante la necesidad de crear alternativas en el proceso de enseñanza aprendizaje, logrando inmediatamente captar la atención del estudiante. En su análisis menciona que son cuatro los beneficios del uso de la gamificación, recompensa el esfuerzo, sanciona la falta de interés, informa sobre la implicación de cada alumno y sugiere procedimientos para mejorar la calificación de la asignatura; para probar la hipótesis de esta investigación se aplicó el sistema SPSS y posteriormente se utilizó alfa de Cronbach, obteniendo un valor del coeficiente de 0.85 el cual demuestra la consistencia interna de excelente.

La gamificación, basa su accionar como su nombre lo dice, en juegos; los mismos que deben ser diseñados; “una metodología de aprendizaje basado en juegos que pretenda desarrollarse de manera exitosa, debe identificar las variables de aprendizaje propias de metodologías de aprendizaje basado en problemas en conexión con la intención lúdica” (Carmona y Cardeñoso, 2019, pág. 62); en su análisis genera una comparación entre los juegos de mesa y la gamificación, de la cual se deriva que el 60% de estudiantes han alcanzado los objetivos planteados a través de gamificación y el 39% han desarrollado las destrezas a través de juegos de mesa.

De acuerdo con Fernández y Baena (2018) la gamificación educativa ha generado cambios óptimos en el proceso de enseñanza aprendizaje, en el cual se evidencia nuevos modelos educativos, los cuales tienen beneficios como, adaptable, dinámico, constructivismo social, colectivismo, se da de muchos a muchos, nuevos ambientes, construcción social del conocimiento, centrado en el desarrollo del estudiante y profesor hace de mediador, basado en actividades y experiencias, participación y colaboración. Al mismo tiempo realiza un análisis de los recursos TIC más utilizados en estos años, en la que el 57% de los docentes mencionan que han utilizado recursos educativos abiertos que se encuentran o diseñan en: liveworksheets, educaplay, DOJO, entre otras; mientras que el 32% mencionan que han diseñado aulas virtuales, que permitan al estudiante aprovechar los recursos didácticos que se encuentran en la misma.

Para Ruiz y Franco (2018) las herramientas de experimentación digital en la enseñanza, han logrado que se inserte a través de las TIC, el proceso de enseñanza aprendizaje con la inclusión de la gamificación, que generen recursos o materiales adecuados para que el docente consolide y despierte el conocimiento en los estudiantes, en su investigación se habla de la metodología que debe tener las herramientas para ser consideradas como adecuadas en el proceso educativo, las mismas que debe dominar el docente, es así que el 48% mencionan que han utilizado la gamificación como recurso educativo, 21% mencionan que han generado o creado recursos educativos en diversas plataformas educativas.

Para Molinero y Chávez (2019), la gamificación ha ayudado al proceso de enseñanza aprendizaje, debido a que ha involucrado no solo a docentes y estudiantes, sino también a padres de familia y cuando estas herramientas se vuelven comunes en su uso, se sigue incrementando la dificultad en los proyectos educativos; en su análisis menciona que un 38% de familias tenían

conocimientos del manejo de herramientas educativas y el 76% manejan dispositivos móviles, computadoras o tablets.

Liberio (2019) menciona que la gamificación ha pasado en los últimos años a ser una técnica de aprendizaje, que permite al docente reforzar conocimientos, lo que obliga al docente a prepararse en este ámbito y generar juegos que permitan desarrollar experiencias enriquecedoras, que potencien las cuatro áreas principales: logros en destrezas con las manos y los dedos, logros del lenguaje, logros cognitivos y logros sociales y emocionales, de igual manera se evidencia que el 29% de los docentes han utilizado aplicaciones gratuitas para diseñar juegos didácticos y pedagógicos; siendo las aplicaciones más utilizadas ClassDojo, Minecraft: Education Edition y Kahoot.

Peñas et al. (2020) indica que, el aprendizaje basado en juegos o gamificación, proporciona al docente oportunidades para un proceso de enseñanza aprendizaje activo, ya que promueve la motivación, así la clase se vuelve amena y divertida. Esta investigación manejo un método cuantitativo con 20 docentes que conforman la población, de la que se obtienen los siguientes resultados: 11 docentes conocen lo que es gamificación y 10 docentes han incorporado la misma en el proceso socio educativo.

Tigse (2022) en su trabajo investigativo analiza la influencia de la gamificación en el aprendizaje cooperativo de los estudiantes de educación inicial, esto lo hace con la utilización de herramientas como árbol ABC, Quizizz, Kahoot y Quizlet; que han permitido crear actividades gamificadas que aporten a la educación y que los niños tengan como oportunidad interactuar con una experiencia y vivirla a través del juego, para que así los estudiantes pongan atención y se motiven a adquirir aprendizajes únicos mientras se entretienen, esto les ha ayudado a optimizar las relaciones sociales. Llegando a concluir que, el uso de herramientas tecnológicas, es un medio

eficaz para el proceso de aprendizaje y se usó la gamificación en conjunto con el aprendizaje cooperativo.

Los autores en sus investigaciones sobre gamificación y su inserción en la educación, realizan un análisis de las metodologías educativas utilizadas para una educación virtual, en la que estos autores mencionan la importancia del desarrollo de los juegos virtuales, pues en la educación virtual, es importante motivar al estudiante y mantenerlo activo, para así llamar su atención y captar su total atención, favoreciendo el proceso de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo con Salazar (2022), en el mes de abril de 2022, se presentaron los resultados de la prueba estandarizada ERCE (Estudio Regional Comparativo y Explicativo), que mide valores de la región de América Latina y el Caribe en áreas como lenguaje, matemáticas, ciencias y habilidades socioemocionales; dentro de estos resultados, se evidencia que en el país el 57% de los estudiantes alcanzan el nivel II de desarrollo matemático y apenas el 8,3% llega al nivel IV, siendo este último el máximo nivel.

Macías (2017) en su trabajo de investigación plantea el objetivo de mejorar el rendimiento en el área de las matemáticas, a través de estrategias de gamificación con la plataforma Rezzly, como herramienta mediadora de aprendizajes, en las que se diseñan trabajos socio educativos. En esta investigación se plantean 3 hipótesis las cuales fueron comprobadas a través del uso de la encuesta en base a LORI 1.5; de este instrumento se procedió a obtener el cálculo del índice de validez de contenido (IVC), en dos momentos una pre prueba y una post prueba y de estos datos se procedió al cálculo de T-student; de la que se concluye que existe una correlación entre la innovación educativa y el desarrollo de la competencia matemática, avanzando en un 23% el desarrollo de las destrezas valoradas.

La noción de cantidad es la parte del pensamiento matemático del niño que inicia a desarrollarse en la primera infancia y concretándose al iniciar la segunda. Esta noción se da a partir del desarrollo de las nociones básicas, las cuales se las realiza a partir del medio que rodea al estudiante. La noción de cantidad específicamente inicia el momento en que el niño empieza el conteo y lo asocia con objetos o cosas palpables de su alrededor, es decir “a partir de la acción que el niño ejerce sobre los objetos, es en este contacto con los objetos reales que el niño logra asimilar las características físicas inherentes de cada objeto” (Bautista, 2016). Bautista a través de este proceso, genera un aprendizaje significativo, por el cual el niño va a entender el contexto general de los objetos y los asociará en el ámbito lógico matemático, logrando generar experiencias enriquecedoras.

Formoso et al. (2016) mencionan que la habilidad de estimar y discriminar cantidades es de aparición temprana en el desarrollo y previa a la adquisición de un sistema numérico simbólico, la competencia matemática de la población de estudio se define como la capacidad de entender, juzgar y hacer uso de habilidades matemáticas específicas en una variedad de situaciones de la vida cotidiana. Lo que ha permitido que los estudiantes pasen de un 31% de desarrollo a un 59% después de la investigación, probando así que las actividades de estimación y discriminación han mejorado el desarrollo de las destrezas lógico matemáticas.

Chávez y Rojas (2021) mencionan que la base de un conocimiento lógico matemático depende de la resolución de los problemas, involucrando pensamientos lógicos y abstractos. Donde concluyen que, si existe una relación entre el pensamiento divergente motivado por la creatividad y el pensamiento lógico matemático, resultados que permitieron conocer como la matemática permite solucionar diferentes problemas que no son netamente de la rama académica, sino incluso problemas del diario vivir; esto se concluye después de haber analizado el pensamiento divergente

a través del Test figurativo de pensamiento creativo de Torrance, el cual evidencia un avance del 33%.

Macías (2017), en su investigación sobre la mejora del desempeño matemático a través del uso de estrategias de gamificación, plantea el objetivo de mejorar el desempeño de los estudiantes apoyándose en juegos virtuales, lo que permitió realizar la incorporación de una propuesta que implementa la gamificación en las clases de matemáticas de los estudiantes, después de la obtención de los datos se evidencia que existe una correlación entre la innovación educativa y el desarrollo de las competencias matemáticas, permitiendo al estudiante plantear y resolver problemas matemáticos. La comprobación de la hipótesis se la realizó a través de Alfa de Cronbach en la que se evidencia que la gamificación ayuda al desarrollo del desempeño matemático.

Aguirre (2021), en su tesis de maestría sobre el razonamiento lógico matemático se plantea el objetivo de determinar la relación entre el razonamiento lógico matemático y la memoria, para lo cual realiza un análisis exploratorio, descriptivo y correlacional; lo que lleva a concluir “que el 93% de los estudiantes no alcanzan un nivel de razonamiento formal que corresponde a la etapa evolutiva en que se encuentran” (pág. 22), luego de haber aplicado el test de Tolt.

Para Martí et al. (2018) abordar el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática, es afirmar que se debe enfocar en desarrollar destrezas con criterio de desempeño, puesto que los conocimientos adquiridos por los estudiantes deben ser duraderos; esa investigación se la trabaja con un enfoque cuantitativo, que permitió diseñar una ficha de observación, en la que se analiza el desarrollo matemático a través de la incorporación de metodologías activas, en las que se observa un 48% de desarrollo de las destrezas e indicadores evaluados.

La educación se presenta en diversas formas en la sociedad y en diferentes niveles. Se trata de un proceso complejo y dinámico que experimenta cambios periódicos en respuesta a las crisis

emergentes debido a las nuevas necesidades que la sociedad impone. En este marco, “el proceso de aprendizaje y enseñanza de la Matemática en las instituciones, se ha convertido, durante los últimos años, en una tarea ampliamente compleja y fundamental” (Mendoza et al., 2019, pág. 75), en esta investigación se tiene 1124 estudiantes de los que se obtienen datos de un cuestionario digital, datos que fueron analizados por regresión múltiple e individual; generando un desarrollo de 51%, impulsando de esta manera el pensamiento analítico lógico.

Los autores en sus investigaciones, hacen mención que los niños para desarrollar competencias matemáticas, necesita primero entender y hacer uso de lo aprendido, lo que permitirá a que una vez que el niño entendió lo pueda aplicar e incluso insertarlo en resolución de problemas futuros, generando lo más importante en la educación, que es el aprendizaje significativo. Entendiendo que en las matemáticas se debe trabajar a diario y resolver problemas constantemente, para así favorecer la adquisición de nuevos conocimientos.

2.2 Fundamentación Científica

2.2.1 Gamificación

La gamificación implica la integración de características de distintos contextos digitales, incluyendo el ámbito educativo, y está ganando cada vez más relevancia como un tema de gran interés entre los investigadores. “La gamificación es considerada como una estrategia didáctica y motivacional que sirve para obtener comportamientos adecuados en los estudiantes fomentando ambientes atractivos donde los participantes se involucran obteniendo resultados de aprendizaje favorable” (Zambrano et al., 2022, pág. 25)

La gamificación es considerada como una técnica que permite mover la mecánica de los juegos al contexto educativo, con el propósito de mejorar destrezas, habilidades, captando de mejor manera el conocimiento (Zapata, 2019). Este tipo de metodología lúdica ha ganado espacio en los

contextos áulicos, por generar aprendizajes de manera divertida y además experiencias favorables para el educando.

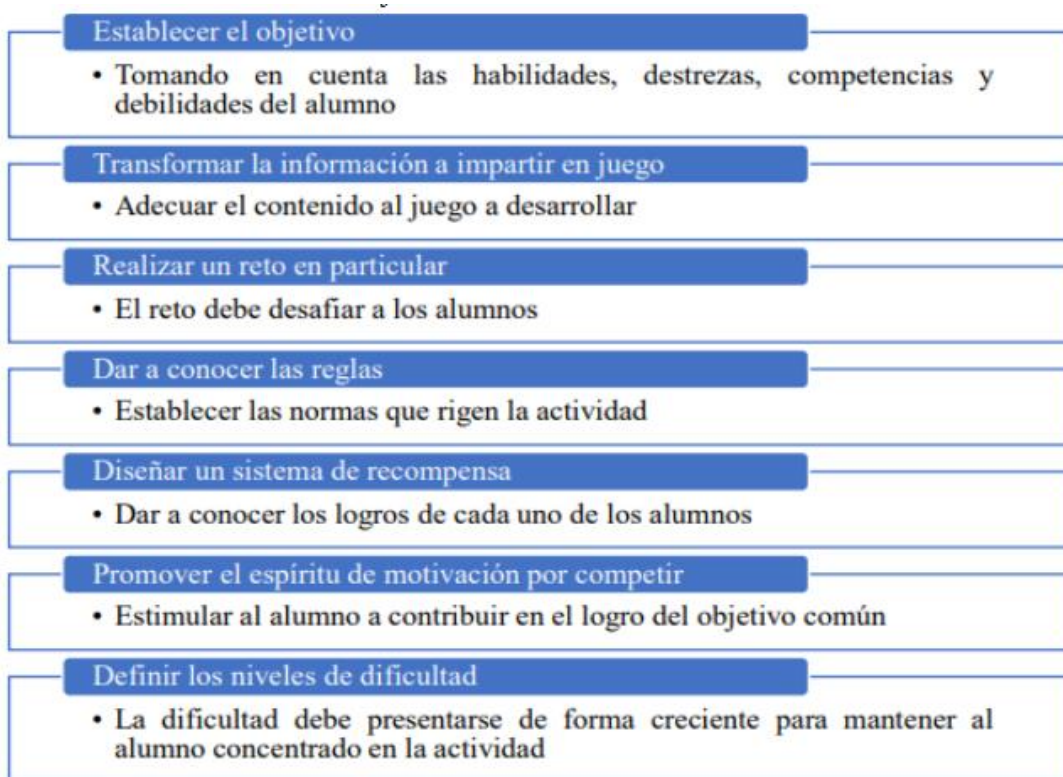
La gamificación consiste en la aplicación de elementos de juego a diferentes contextos, y al usar esta estrategia, es posible establecer comunidades de aprendizaje. Los profesores considerando que la gamificación es una técnica valiosa que puede beneficiarse el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de Educación Inicial, permitiéndoles disfrutar de las actividades en el aula y empleando métodos efectivos para aprender y situaciones enfrentar (Liberio, 2019). Además, se señala que la gamificación es una táctica que facilitará el fomento de habilidades cognitivas en estudiantes desde etapas tempranas. Para que sea efectiva, esta estrategia debe cumplir con objetivos específicos que justifican su implementación, lo que conduce a la definición de los siguientes propósitos.

La gamificación, también llamada ludificación, implica aplicar elementos propios de los juegos a otros procesos con el fin de hacerlos más fáciles de llevar a cabo y comprender. En el ámbito educativo, la gamificación utiliza elementos de juegos para mejorar y facilitar el aprendizaje en diferentes materias. Los juegos serios, por otro lado, son diseñados específicamente para enseñar una materia concreta y no suelen ser aplicables a otros temas, mientras que el aprendizaje basado en juegos consiste en utilizar juegos preexistentes como herramienta de instrucción (Holguín et al., 2020).

La gamificación es una técnica que implica tomar elementos característicos de los juegos, como puntos y la competencia con otros usuarios, y aplicarlos a otros contextos para aumentar la participación y el compromiso de los usuarios. En la gamificación se destacan varias características, entre las cuales es esencial el hecho de que introduce los principios del juego en el entorno educativo, especialmente dentro del aula; esto significa que emplea elementos del juego,

como estímulos, retroalimentación, reconocimiento, incentivos y la oportunidad de cometer errores y aprender de ellos, para agregar valor adicional al proceso de aprendizaje. Esto la convierte en una estrategia de enseñanza que aprovecha la motivación como un factor clave (Montiel, 2021). La inclusión del juego como parte integral del proceso de aprendizaje fomenta ciertos comportamientos y experiencias valiosas entre los estudiantes, dentro de un entorno que es estimulante, participativo, comprometido, y que brinda apoyo entre pares para alcanzar los objetivos establecidos en las actividades en las que se implementa.

Mejillón (2022) comparte que la gamificación en el proceso enseñanza aprendizaje consta de siete etapas que se precisan a continuación



Nota: Este grafico indica las etapas de la gamificación en el proceso enseñanza aprendizaje.

2.2.2 Tipos de gamificación

Dentro de la gamificación y en el entorno educativo se acoplan los elementos propios de esta actividad como son la puntuación, incentivo, narración, retroalimentación inmediata, el

reconocer, la libertad a equivocarse (Cuadros y López, 2020). Mismas que se adapta en el salón de clase como estrategia didáctica que funciona como motivación con el fin de lograr que el proceso de enseñanza aprendizaje sea adquirido. Para los efectos pedagógicos se presentan dos tipos de gamificación que son la superficial o la vez conocida como de contenido y la profunda o estructural, las cuales tiene como diferencia principal cuan profundo se quiere usar la gamificación en la praxis pedagógica, siendo así que la decisión de que tipo usar está en manos del docente el mismo que tomará en consideración según la funcionalidad, adaptabilidad, edad, tipo de materia y contenido.

Gamificación superficial

La gamificación superficial hace mención a la manera de llevar las recompensas en un lapso no muy largo, plasmándolo en puntos, insignias y tablas en donde se dé a conocer al jugador líder (tabla de clasificación) (Batlle y Suárez, 2019). Con el fin de provocar una competencia activa entre el grupo de clase, la principal característica es buscar satisfacer la necesidad de competencia entre el grupo de educandos a la vez de provocar una motivación extrínseca.

Gamificación profunda

La gamificación profunda hace uso de una historia en un entorno determinado para adquirir un conocimiento intrínseco, por lo tanto, se plantea un problema ante el grupo de estudiantes, mismo que debe ser resuelto (Lázaro y Moreira, 2021). A la vez incorpora lo que son llamados juegos serios tales como: resolución de casos, aprendizaje basado en problemas o en la elaboración de proyectos de corto tiempo (Castañeda et al., 2019).

Siendo así que esta gamificación profunda se fundamenta en la incorporación de más elementos que ayudan a la generación de la motivación intrínseca. Es decir, elementos que favorecen al desarrollo de la autonomía, relaciones sociales, control con el juego y una mayor

participación y vinculación con la finalidad de la actividad y con el logro a alcanzar (Batlle y González, 2017). Es así como en este punto se utiliza la narrativa (storytelling) ya que con esta se logra profundizar en la motivación intrínseca de los participantes, por cuanto puede ser un componente intensificador de la motivación y además un mecanismo cohesionador de la secuencia didáctica.

Herramientas de gamificación en el aula

De acuerdo con Liberio (2019) las herramientas de gamificación son definidas como las plataformas web, que permiten crear juegos con un objetivo específico y a la vez dan la oportunidad de plasmar al docente las diversas metodologías activas que se encuentre ocupando en el proceso de enseñanza aprendizaje, entre las más conocidas se encuentran:

- Kahoot
- ClassDojo
- Edmodo
- Quizlet
- Quizizz
- Educaplay
- Liveworksheets
- Árbol ABC
- Genially

Las aplicaciones se ocuparán en la presente investigación son:

Educaplay: es una plataforma web que le permite a los docentes crear diferentes tipos de actividades educativas multimedia, mediante diferentes escenarios o actividades tales como crucigramas, sopa de letras, adivinanzas, dictados, entre otras. Genera recursos de manera

inmediata, los recursos están disponibles para el público en general, los recursos generados se pueden imprimir y reproducir en cualquier navegador o de manera local desde diferentes medios de almacenamiento (Sierra y Fernández, 2019).

Árbol ABC: El árbol ABC surge de la idea de una mamá especialista en pedagogía infantil, siendo un software de educación inicial y primaria para niños 3 a 8 años que aborda el aprendizaje a través de juegos educativos, está basado en la teoría de las inteligencias múltiples en dicho software se encuentra juegos de aprendizaje para matemáticas, lenguaje e inglés, así como juegos de colores, arte y lógica (Aguayza et al., 2020)

2.2.3 Asociación número y cantidad

Es la parte del pensamiento matemático del niño que inicia a desarrollarse en la primera infancia y concretándose al iniciar la segunda infancia. Esta noción se da a partir del desarrollo de las nociones básicas, las cuales se las realiza a partir del medio que rodea al estudiante. La noción de cantidad específicamente inicia el momento en que el niño empieza el conteo y lo asocia con objetos o cosas palpables de su alrededor, es decir “a partir de la acción que el niño ejerce sobre los objetos, es en este contacto con los objetos reales que el niño logra asimilar las características físicas inherentes a cada objetos” (Bautista, 2016).

Piaget (1992), menciona que “el número es una colección de unidades iguales entre sí y como, por tanto, una clase cuyas subclases se hacen equivalentes mediante la supresión de cualidades; pero es también al mismo tiempo una serie ordenada y, por tanto, una seriación de las relaciones de orden”. Es decir, el niño adquirirá la noción de cantidad, el momento en que asocie el número con la cantidad correspondiente de objetos que le pertenecen y esto lo realiza a través de los tres componentes básico correspondencia, clasificación y la seriación.

2.2.4 Ámbito de relación lógico matemático

El niño desarrollará la comprensión de la cantidad cuando relaciona los números con la cantidad específica de objetos que posee, y esto ocurre a través de tres elementos fundamentales: la correspondencia, la clasificación y la seriación.

Tabla 1
Objetivos de aprendizaje y destrezas a desarrollar

Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 3 a 4 años	Destrezas de 4 a 5 años
Identificar las nociones temporales básicas para su ubicación en el tiempo y la estructuración de las secuencias lógicas que facilitan el desarrollo del pensamiento.	<p>Ordenar en secuencias lógicas sucesos de hasta tres eventos, en actividades de la rutina diaria y en escenas de cuentos.</p> <p>Identificar características del día y de la noche.</p> <p>Identificar las nociones del tiempo en acciones que suceden antes y ahora.</p>	<p>Ordenar en secuencias lógicas sucesos de hasta cinco eventos en representaciones gráficas de sus actividades de la rutina diaria y en escenas de cuentos.</p> <p>Identificar características de mañana, tarde y noche.</p> <p>Identificar las nociones de tiempo en acciones que suceden antes, ahora y después.</p>
Manejar las nociones básicas espaciales para la adecuada ubicación de objetos y su interacción con los mismos.	Reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo según las nociones espaciales de: arriba/abajo, a lado, dentro/fuera, cerca/ lejos.	Reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo y diferentes puntos de referencia según las nociones espaciales de: entre, adelante/ atrás, junto a, cerca/ lejos.
Identificar las nociones básicas de medida en los objetos estableciendo comparaciones entre ellos.	Identificar en los objetos las nociones de medida: alto /bajo, pesado/liviano.	Identificar en los objetos las nociones de medida: largo/ corto, grueso/ delgado.
Discriminar formas y colores desarrollando su capacidad perceptiva para la comprensión de su entorno.	<p>Identificar objetos de formas similares en el entorno.</p> <p>Descubrir formas básicas circulares, triangulares, rectangulares y cuadrangulares en objetos del entorno.</p>	<p>Asociar las formas de los objetos del entorno con figuras geométricas bidimensionales.</p> <p>Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas.</p>

<p>Comprender nociones básicas de cantidad facilitando el desarrollo de habilidades del pensamiento para la solución de problemas sencillos.</p>	<p>Reconocer los colores primarios, el blanco y el negro en objetos e imágenes del entorno.</p>	<p>Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios.</p>
	<p>Contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérico, en la mayoría de veces.</p>	<p>Reconocer los colores secundarios en objetos e imágenes del entorno.</p>
	<p>Comprender la relación de número cantidad hasta el 5.</p>	<p>Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.</p>
	<p>Clasificar objetos con su atributo (tamaño, color o forma).</p>	<p>Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos.</p>
	<p>Diferenciar entre colecciones de más y menos objetos.</p>	<p>Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10.</p>
	<p>Reconocer y comparar objetos de acuerdo a su tamaño (grande/pequeño)</p>	<p>Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.</p>
	<p>Imitar patrones simples con elementos de su entorno.</p>	<p>Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma).</p>
		<p>Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos.</p>
		<p>Identificar semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño.</p>
		<p>Comparar y ordenar secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo a su tamaño.</p>
		<p>Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas.</p>

Nota: Esta tabla muestra los objetivos de aprendizaje del ámbito de relaciones lógico matemáticos, así como las destrezas a desarrollar del ámbito de relaciones lógico matemáticos, en el subnivel dos de educación inicial. (MINEDUC, 2014)

Currículo de educación inicial

En el año 2012, el gobierno de turno, decreta el desarrollo infantil integral como una política de estado, por lo que el ministerio de educación en el año 2014 ve la necesidad de incorporar el currículo de educación inicial que se trabajó durante los dos últimos años, el mismo que abarca desde los cero años hasta los cuatro años, detallando en este instrumento muchos aspectos que ayudan a la formación integral de los estudiantes y siendo el punto de partida para la incorporación de los currículos de educación básica y bachillerato en el que se trabajan con destrezas con criterio de desempeño.

A diferencia de los referentes curriculares anteriores al año 2012, el presente currículo, conjuga su accionar pedagógico en diversas teorías, brindando al docente muchas variantes pedagógicas como son las teorías de: Gardner (inteligencias múltiples), Vigotsky (desarrollo cognitivo social), Tinajero (Inteligencia emocional y cognitiva), entre muchos más. Las que al ser enlazadas crean un referente teórico de suma importancia y que a su vez permite entender el cómo se desarrollan los niños en la primera infancia.

Dentro del currículo se encuentra organizado por ocho elementos los cuales, permiten englobar el desarrollo infantil integral, estos elementos son: Perfil de salida, Ejes de desarrollo y aprendizaje, Ámbitos de desarrollo y aprendizaje, Objetivos de subnivel, Objetivos de aprendizaje, Destrezas, Orientaciones metodológicas, Orientaciones para el proceso de evaluación. Cada uno de estos elementos dan los conocimientos necesarios para su respectiva aplicación.

De igual manera se caracteriza por ser flexible, coherente, por mantener una correcta integración curricular, sus destrezas se encuentran en progresión adecuada, las mismas que mantienen una comunicabilidad pertinente.

La metodología empleada en esta etapa, detallada en este documento, es conocida como juego de trabajo; esta técnica implica la creación de diversos espacios de aprendizaje llamados rincones, donde los niños participan en grupos pequeños. Esta metodología es altamente adaptable, lo que permite una atención más adecuada a la diversidad presente en el aula y potencia las habilidades e intereses individuales de cada niño. Los rincones de juego trabajo proporcionado a los niños un aprendizaje espontáneo y acorde a sus necesidades. Lo destacado del juego trabajo en rincones es que ofrece una verdadera oportunidad para aprender mientras se juega. A través de esta estrategia, se reconoce que el juego es la actividad más auténtica e importante en la infancia temprana (MINEDUC, 2014)

El proceso didáctico se da en cuatro puntos:

1. El período de planificación: en este momento, los niños y el docente se reunirán para anticipar las acciones que llevarán a cabo y decidirán qué rincón seleccionarán. Esto se realiza mediante un diálogo en el que todos tienen su oportunidad, respondiendo preguntas como: ¿Qué actividad quiero hacer? ¿Cómo puedo hacerlo? ¿Con qué recursos? ¿Con quién? ¿Dónde? y ¿para qué? Durante este período, el educador debe fomentar que el niño elija y tome decisiones sobre el rincón en el que desea participar. Una forma efectiva de distribuir a los niños en los rincones es mediante tarjetas de colores específicos para cada rincón, teniendo en cuenta la cantidad de niños permitidos en cada uno. Por ejemplo, las tarjetas amarillas pueden representar el rincón de arte, las tarjetas rojas el rincón de construcción, entre otros. Al final, los niños se agrupan según el color elegido y el rincón correspondiente. Cada rincón debe contar con un soporte para que los niños coloquen las tarjetas de colores correspondientes.

2. El período de desarrollo: este es el tiempo en el que se lleva a cabo el juego propiamente dicho
3. El período de orden: este momento se refiere al tiempo necesario para que los niños ordenen el material que utilizaron y dejen los rincones organizados tal como los encontraron. Durante este tiempo, el docente ayuda activamente a los distintos grupos y puede utilizar canciones, rimas, etc., para hacer el momento más atractivo, animado y motivar la participación de los niños.
4. El período de socialización: los niños y el educador se reúnen nuevamente para llevar a cabo una evaluación de lo que cada uno realizó durante el período de desarrollo. Es un diálogo ameno, participativo y activo en el que los niños comparten sus experiencias, hablan sobre lo que les gustó o no, lo que encontraron difícil y lo que aprendieron. También es un momento en el que se pueden mostrar las creaciones o producciones realizadas por los niños, si corresponde (MINEDUC, 2014)

Capítulo III

Marco Metodológico

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación tuvo un enfoque mixto, enfoque cuantitativo debido a que se aplicó una ficha de observación a los niños tanto antes y después de la aplicación de las herramientas de gamificación, lo que permitió entender la influencia de la gamificación en el desarrollo de número y cantidad en niños de 4 años. También maneja un enfoque cualitativo, al momento de aplicar la encuesta a los docentes, los cuales dan sus criterios de preguntas establecidas, sobre el uso de la gamificación en el proceso socio educativo.

Es de modalidad bibliográfica, porque permitió a través de la investigación teórica sentar las bases cognitivas del presente trabajo. Como lo menciona Hernández et al. (2014), la investigación bibliográfica basa su accionar en generar la investigación teórica que permita obtener información de investigaciones previas.

Se generó una investigación descriptiva y de campo, debido a que la obtención de los datos se realizó en el sitio y con los mismos se podrá describir la relación existente entre las variables de estudio; recolección que se la hizo en un determinado tiempo generando una investigación transversal.

Para finalizar se tiene una investigación experimental pues se manipulo la variable independiente para observar que acontece con la variable dependiente, partiendo de un análisis teórico práctico; esto permitió observar la relación directa del proceso de enseñanza aprendizaje con la incorporación de la gamificación como herramienta mediadora.

3.2 Población o muestra

La población se encuentra determinada en la Tabla 2

Tabla 2
Población

Detalle de la población	Mujeres	Hombres	Porcentaje
Estudiantes	17	15	91%
Docentes	3	0	9%
Total	20	15	100%

Nota: Esta tabla muestra el detalle de la población, tanto de estudiantes y docentes. Secretaria Unidad Educativa San Juan

3.3 Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender

La hipótesis de la presente investigación nace de la siguiente pregunta científica:

¿La gamificación ayuda al desarrollo de la asociación número cantidad, en niños de 4 años?

Ante esta pregunta se plantea las hipótesis de investigación:

Hipótesis afirmativa: La gamificación permite el desarrollo de la asociación número cantidad, en niños de 4 años

Hipótesis negativa: La gamificación no permite el desarrollo de la asociación número cantidad, en niños de 4 años

3.4 Recolección de información

Técnicas

Entrevista: esta técnica de recolección de datos, permitió obtener la información de manera clara y objetiva, favoreciendo el cumplimiento de los objetivos. De acuerdo a Hernández et al. (2014) la entrevista se realiza en investigaciones de tipo cualitativa.

Observación: Hernández et al. (2014) menciona que esta técnica consiste en observar un hecho o fenómeno para su análisis. Esta técnica es la adecuada debido a la edad en la que se encuentra la población objetivo, recopilando datos de desarrollo del ámbito de relaciones lógico matemáticas.

Instrumentos

Encuesta: este instrumento tuvo preguntas que permitieron analizar los conocimientos de los docentes en las dos variables de estudio.

Ficha de observación: este instrumento recabó los datos de desarrollo de los niños, en las destrezas de conteo, asociación y clasificación de los números, que permiten desarrollar la habilidad matemática del niño para asociar el número y la cantidad. Este instrumento mantuvo una escala Likert, de acuerdo con la escala de valoración del nivel inicial (iniciada, en proceso y adquirida), la misma que se tomó antes y después de la aplicación de la gamificación.

La validación de la entrevista y de la encuesta, se la hizo por expertos profesionales en el área. Este proceso se realizó con una escala de valoración en la que se evalúa 5 aspectos: pertinencia, secuencia, claridad de las preguntas, precisión y concordancia con los objetivos; los mismos que son evaluados en la escala: no adecuado, adecuado. Para luego aplicar el estadístico V de Aiken y así medir la confiabilidad y dar la respectiva validez de los instrumentos diseñados.

3.5 Procesamiento de la información y análisis estadístico:

Para procesar los datos obtenidos de la encuesta a ser aplicada a los docentes, se realizó los siguientes pasos:

- Tabular la información obtenida en cuadros estadísticos.
- Graficar la información obtenida en gráficos estadísticos.
- Analizar e interpretar los datos obtenidos, con la finalidad de comprender el grado de conocimientos que tienen los docentes, del uso de la gamificación como recurso educativo.

Para procesar los datos obtenidos derivados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes, se realizó los siguientes pasos:

- Tabular la información obtenida en cuadros estadísticos.
- Graficar la información obtenida en gráficos estadísticos.
- Analizar e interpretar los datos obtenidos, comparando los dos momentos de toma.
- Realizar la comprobación de hipótesis, a través del estadístico diferencia de proporciones.

Capítulo IV

Resultados y Discusión

4.1. Análisis de la ficha de observación

La toma de la ficha de observación se realizó en dos tiempos, el pre test se aplicó a 32 estudiantes del nivel inicial grupo de 4 años, entre los días 17 al 21 de abril de 2023, mediante la técnica de la observación, a través, del desarrollo de actividades lúdicas dentro del salón de clase, la segunda toma o post test se aplicó al mismo grupo de estudiantes de la primera toma, entre los días 5 al 10 de junio, una vez que se ha terminado de aplicar la metodología activa de gamificación.

4.2. Validación de la ficha de observación

Para la validación de la ficha de observación se utiliza el estadístico V de Aiken, para lo se necesita un mínimo de tres validadores, los cuales se encuentran a continuación en la tabla

Tabla 2

Datos de validadores ficha de observación

Nombres y apellidos	Grado universitario	Cargo o función
Tamara Yajaira Ballesteros Casco	Mg.	Docente de la Universidad Técnica de Ambato
Elena del Rocío Rosero Morales	Psc. Mg	Docente de la Universidad Técnica de Ambato
María del Carmen Villacís Naranjo	Mg.	Docente de la Unidad Educativa San Vicente de Paúl

Nota: Esta tabla muestra los nombres, títulos y cargos de los profesionales que validaron la ficha de observación

Tabla 3

Validación ficha de observación

	Pertinencia de las preguntas con los objetivos	Pertinencia de las preguntas con las variables y enunciados	Calidad técnica y representatividad	Redacción y lenguaje de las preguntas
Validador 1	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo
Validador 2	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo
Validador 3	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo

Nota: Esta tabla muestra los valores con los que calificaron los validadores el instrumento de recolección de datos, en los aspectos solicitados, de la ficha de observación

A partir de la obtención de estos datos se procede a obtener el estadístico V de Aiken, a través de los siguientes cálculos:

$$V = \frac{S}{[n(c - 1)]}$$

En donde:

S= adición de las valoraciones de los expertos por pregunta

n= número de expertos= 3

c= número de niveles de la escala de valoración= 4

Deficiente= 0

Regular=1

Bueno= 2

Óptimo= 3

Tabla 4
V de Aiken ficha de observación

	Pertinencia de las preguntas con los objetivos	Pertinencia de las preguntas con las variables y enunciados	Calidad técnica y representatividad	Redacción y lenguaje de las preguntas
Validador 1	3	3	3	3
Validador 2	3	3	3	3
Validador 3	3	3	3	3
	9	9	9	9
V de instrumento		1		

Nota: En esta tabla se encuentra los resultados del cálculo del estadístico V de Aiken por cada aspecto y también el cálculo general.

De acuerdo con Hernández et al. (2014) el cálculo de la V de Aiken es válido siempre y cuando se encuentre su valor entre 0,70 y 1, de acuerdo con los datos obtenidos se tiene el valor de 1, por lo tanto, se valida la ficha de observación para su uso.

4.3. Análisis e interpretación de la ficha de observación (Pre-test)

En la tabla 6 se presentan los resultados globales del pre-test de la aplicación de la metodología activa de gamificación.

Tabla 5
Datos globales Pre-test

Destreza	Indicadores	Iniciada (I)	En proceso (EP)	Adquirida (A)
Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.	Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos.	10	15	7
	Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos.	10	20	2
	Cuenta del 1 al 15, con material concreto.	12	18	2
	Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva.	20	9	3
Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.	Utiliza material del entorno para contar.	12	18	2
	Asocia Número y cantidad del 1 al 5.	20	7	5
Comprender la relación de número cantidad hasta el 10.	Utiliza material del medio para contar.	12	18	2
	Forma conjuntos con diversos elementos.	15	12	5
	Asocia conjuntos de elementos con el numeral.	19	10	3

Nota: En esta tabla se muestra los resultados globales de la ficha de observación aplicado antes de ser insertada la gamificación, en el proceso socio educativo

Destreza 1: Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica

Indicador 1: Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos

Tabla 6

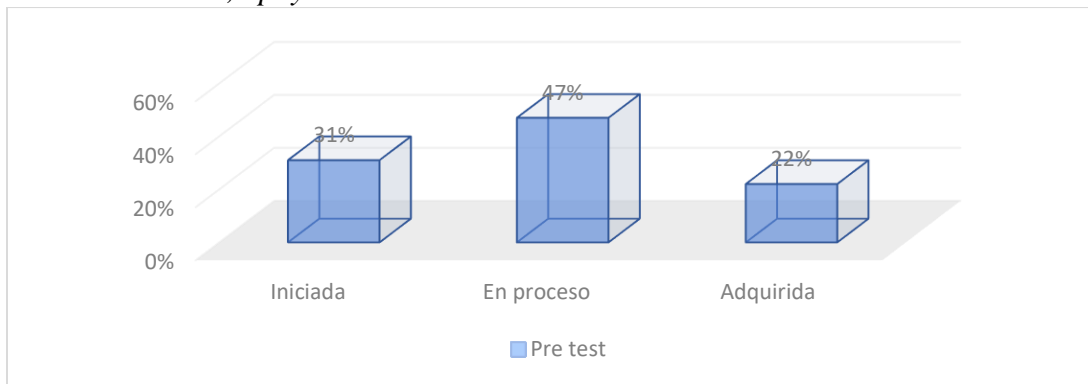
Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos

OPCIONES	PRE TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	10	31%
En proceso	15	47%
Adquirida	7	22%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 1 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 1

Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos



Nota: En esta figura se muestra la distribución de los resultados del indicador 1 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay diez estudiantes que representan el 31%, en proceso se tiene a quince estudiantes que representan el 47% y en adquirida se tienen a siete estudiantes que representa el 22%. De los datos obtenidos se puede interpretar que un 78% de los niños no están desarrollando correctamente el indicador evaluado, por lo que es necesario incorporar metodologías y herramientas necesarias, que den al estudiante opciones de desarrollo cognitivo.

Destreza 1: Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica

Indicador 2: Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos

Tabla 7

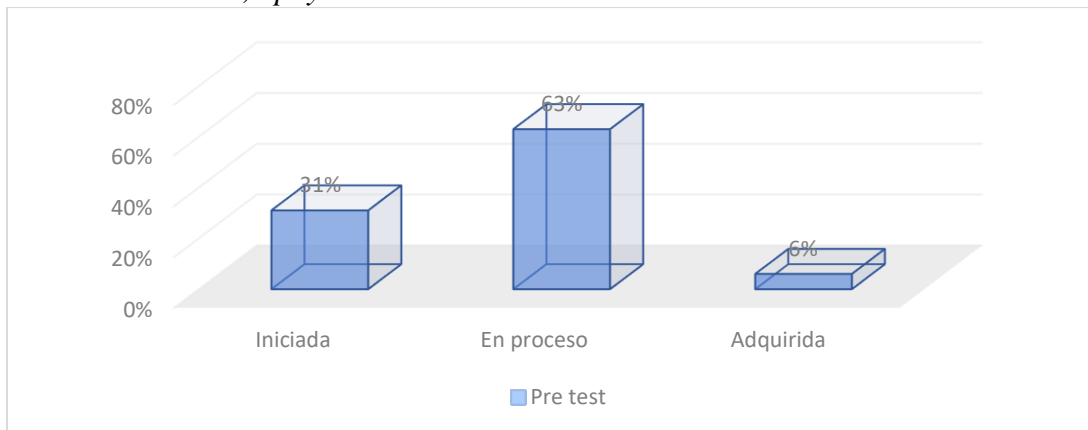
Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos

OPCIONES	PRE-TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	10	31%
En proceso	20	63%
Adquirida	2	6%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 2 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 2

Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos



Nota: En esta figura se muestra la distribución de los resultados del indicador 2 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay diez estudiantes que representan el 31%, en proceso se tiene a veinte estudiantes que representan el 63% y en adquirida se tienen a dos estudiantes que representa el 6%. De los datos obtenidos se observa que apenas el 6% de los estudiantes tiene desarrollo el indicador valorado y el 94% restante no lo hace en su totalidad; esto debido a que los estudiantes no han fortalecido el desarrollo lógico matemático.

Destreza 1: Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica

Indicador 3: Cuenta del 1 al 15, con material concreto

Tabla 8

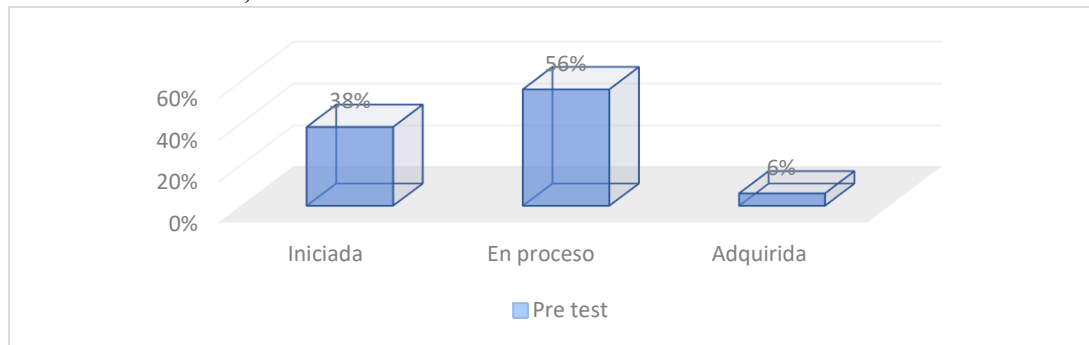
Cuenta del 1 al 15, con material concreto

OPCIONES	PRE -TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	12	38%
En proceso	18	56%
Adquirida	2	6%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 3 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación.

Figura 3

Cuenta del 1 al 15, con material concreto



Nota: En esta figura se muestra la distribución de los resultados del indicador 3 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay doce estudiantes que representan el 38%, en proceso se tiene a dieciocho estudiantes que representan el 56% y en adquirida se tienen a dos estudiantes que representa el 6%. De los resultados obtenidos se puede mencionar que el 94% de los estudiantes no se encuentran desarrollados el indicador que menciona que cuenta hasta el 15, esto en concordancia con los indicadores anteriores. Lo que evidencia que se debe incorporar metodologías activas que permitan el desarrollo de destrezas y habilidades.

Destreza 1: Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica

Indicador 4: Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva

Tabla 9

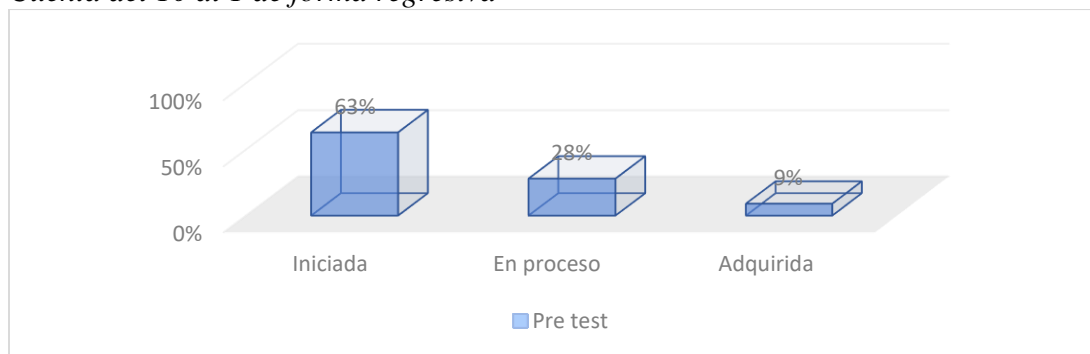
Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva

OPCIONES	PRE-TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	20	63%
En proceso	9	28%
Adquirida	3	9%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 4 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 4

Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva



Nota: En esta figura se muestra la distribución de los resultados del indicador 4 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay veinte estudiantes que representan el 63%, en proceso se tiene a nueve estudiantes que representan el 28% y en adquirida se tienen a tres estudiantes que representa el 9%. En este indicador se evidencia que el 91% de estudiantes no alcanza un desarrollo óptimo del mismo, lo que no le permite que cuenta en forma descendente.

Destreza 2: Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5

Indicador 1: Utiliza material del entorno para contar

Tabla 10

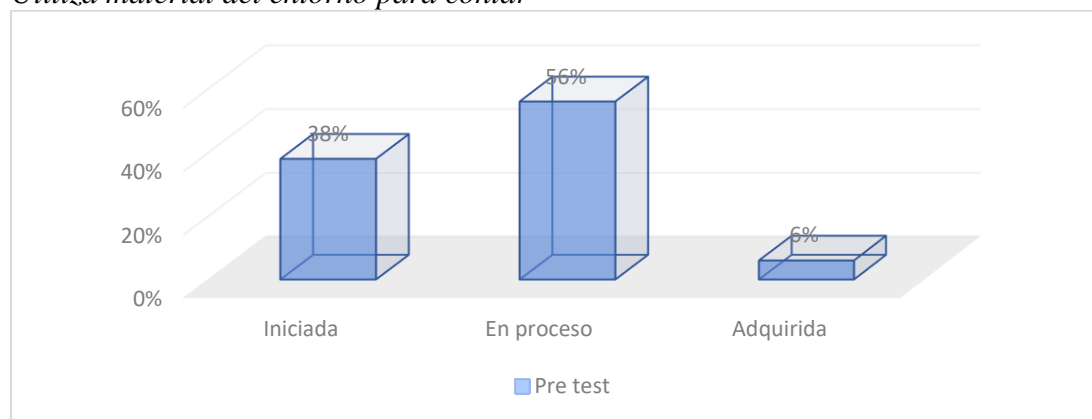
Utiliza material del entorno para contar

OPCIONES	ANTES	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	12	38%
En proceso	18	56%
Adquirida	2	6%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 1 destreza 2 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 5

Utiliza material del entorno para contar



Nota: En esta figura se muestra la distribución de los resultados del indicador 1 destreza 2 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay doce estudiantes que representan el 38%, en proceso se tiene a dieciocho estudiantes que representan el 56% y en adquirida se tienen a dos estudiantes que representa el 6%. Se evidencia de los datos obtenidos que el 94% de estudiantes, no utiliza materiales como apoyo para contar.

Destreza 2: Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5

Indicador 2: Asocia número y cantidad del 1 al 5

Tabla 11

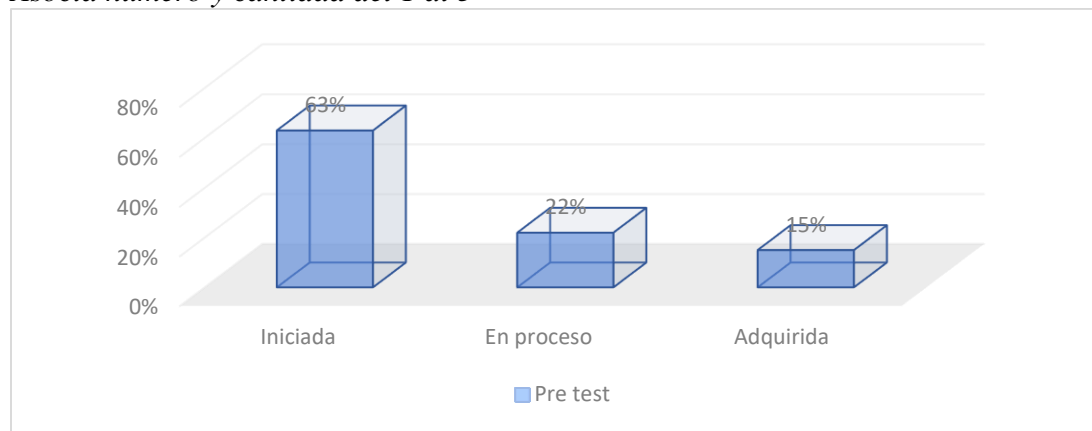
Asocia número y cantidad del 1 al 5

OPCIONES	PRE-TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	20	63%
En proceso	7	22%
Adquirida	5	15%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 2 destreza 2 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 6

Asocia número y cantidad del 1 al 5



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 2 destreza 2 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay veinte estudiantes que representan el 63%, en proceso se tiene a siete estudiantes que representan el 22% y en adquirida se tienen a cinco estudiantes que representa el 15%. De los datos obtenidos se evidencia que solo 15 % de los estudiantes asocia número y cantidad del 1 al 5, siendo pertinente que el 85% de los estudiantes alcancen un desarrollo óptimo de este indicador.

Destreza 3: Comprender la relación de número cantidad hasta el 10

Indicador 1: Utiliza material del medio para contar

Tabla 12

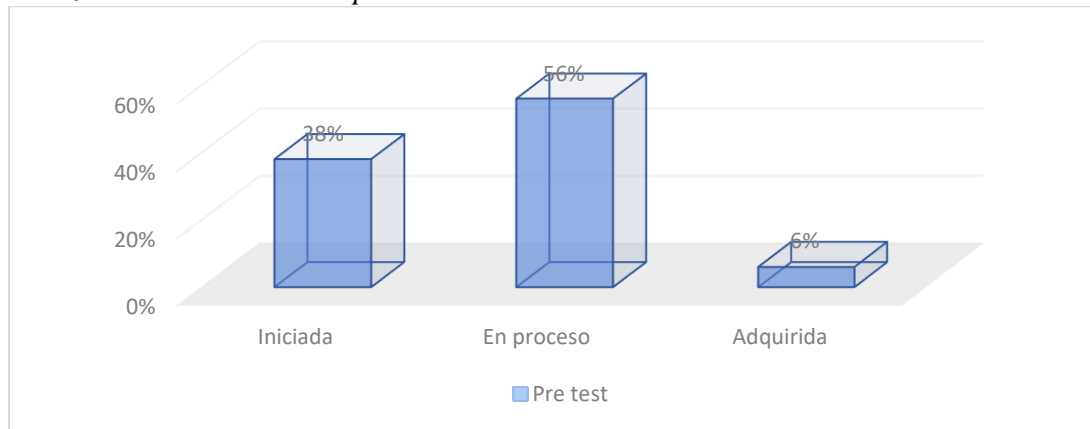
Utiliza material del medio para contar

OPCIONES	PRE-TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	12	38%
En proceso	18	56%
Adquirida	2	6%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 1 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 7

Utiliza material del medio para contar



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 1 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay doce estudiantes que representan el 38%, en proceso se tiene a dieciocho estudiantes que representan el 56% y en adquirida se tienen a dos estudiantes que representa el 6%. Se evidencia de los datos obtenidos que el 94% de estudiantes, no utiliza materiales como apoyo para contar.

Destreza 3: Comprender la relación de número cantidad hasta el 10

Indicador 2: Forma conjuntos con diversos elementos

Tabla 13

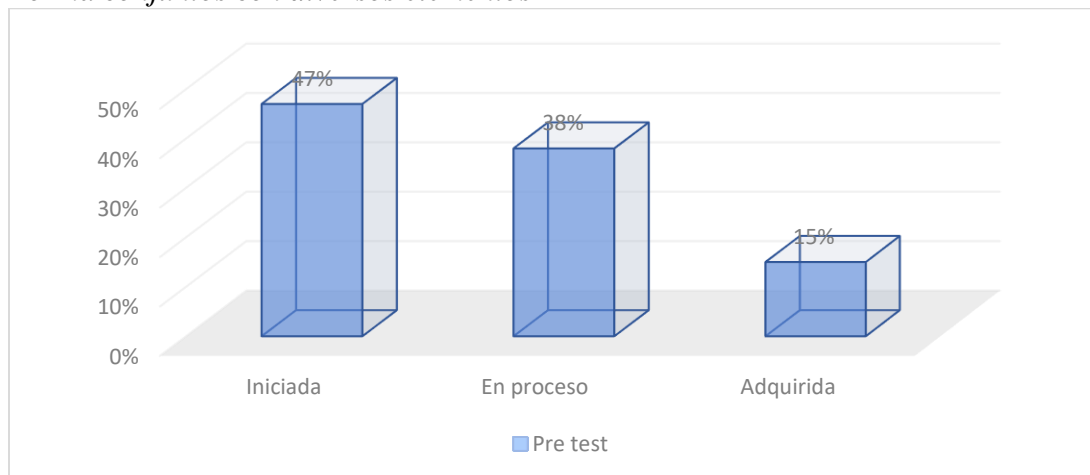
Forma conjuntos con diversos elementos

OPCIONES	PRE-TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	15	47%
En proceso	12	38%
Adquirida	5	15%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 2 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 8

Forma conjuntos con diversos elementos



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 2 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay quince estudiantes que representan el 47%, en proceso se tiene a doce estudiantes que representan el 38% y en adquirida se tienen a cinco estudiantes que representa el 15%. De los datos obtenidos se puede observar que el 85% de los estudiantes, no forma conjuntos de materiales del medio, denotando así la falta de criterio de los estudiantes, en el que la creatividad no se ha desarrollado correctamente.

Destreza 3: Comprender la relación de número cantidad hasta el 10

Indicador 3: Asocia conjuntos de elementos con el numeral

Tabla 14

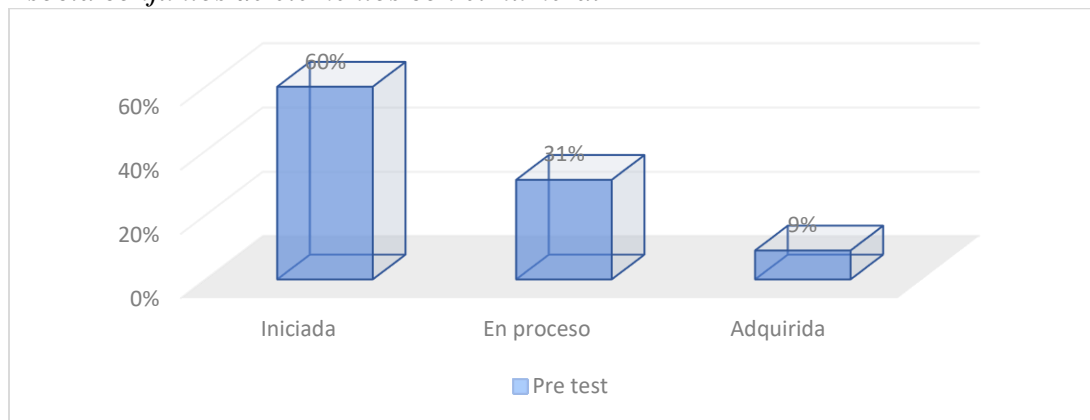
Asocia conjuntos de elementos con el numeral

OPCIONES	PRE-TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	19	60%
En proceso	10	31%
Adquirida	3	9%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 3 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 9

Asocia conjuntos de elementos con el numeral



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 3 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada antes de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay diecinueve estudiantes que representan el 60%, en proceso se tiene a diez estudiantes que representan el 31% y en adquirida se tienen a tres estudiantes que representa el 9%. De los datos obtenidos se evidencia que el 91% de los estudiantes no asocia el número de elementos de un conjunto con el número que le corresponde.

4.4. Análisis e interpretación de la ficha de observación (Post-test)

En la tabla 16 se presentan los resultados globales del post-test de la aplicación de la metodología activa de gamificación.

Tabla 15
Datos globales Post-test

Destreza	Indicadores	Iniciada (I)	En proceso (EP)	Adquirida (A)
Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.	Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos.	5	9	18
	Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos.	7	12	13
	Cuenta del 1 al 15, con material concreto.	8	13	11
	Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva.	11	13	8
Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.	Utiliza material del entorno para contar.	7	10	15
	Asocia Número y cantidad del 1 al 5.	13	7	12
Comprender la relación de número cantidad hasta el 10.	Utiliza material del medio para contar.	7	10	15
	Forma conjuntos con diversos elementos.	10	10	12
	Asocia conjuntos de elementos con el numeral.	12	9	11

Nota: En esta tabla se muestra los resultados globales de la ficha de observación aplicado antes de ser insertada la gamificación, en el proceso socio educativo

Destreza 1: Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica

Indicador 1: Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos

Tabla 16

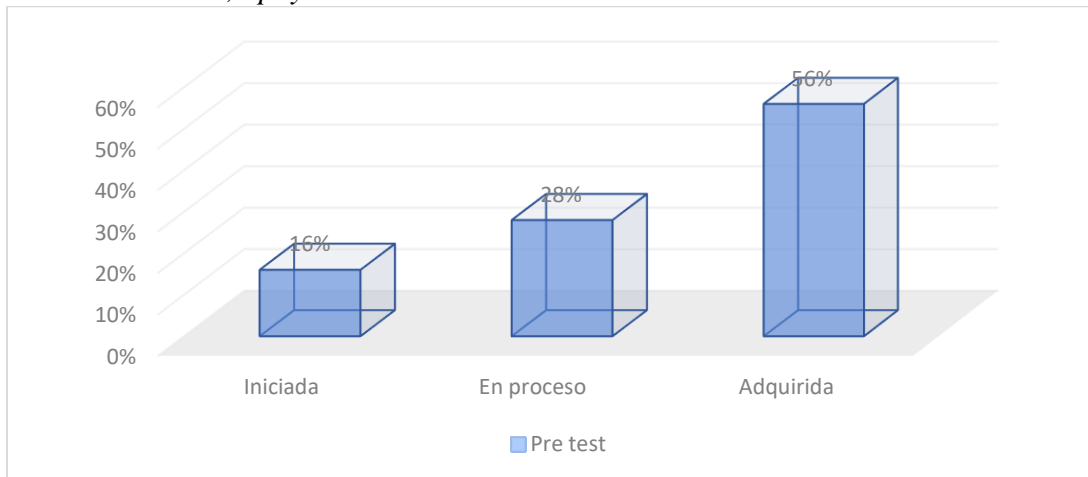
Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos

OPCIONES	POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	5	16%
En proceso	9	28%
Adquirida	18	56%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 1 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 10

Cuenta del 1 al 5, apoyándose en sus dedos



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 1 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay cinco estudiantes que representan el 16%, en proceso se tiene a nueve estudiantes que representan el 28% y en adquirida se tienen a dieciocho estudiantes que representa el 56%. De los datos obtenidos se puede evidenciar que antes de la aplicación de la gamificación, el 22% de los niños se encontraban adquirida la destreza, mientras que después se encuentra en un nivel del 56% de adquisición; teniendo un avance de 34% comprobando así la efectividad de los ejercicios de gamificación.

Destreza 1: Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica

Indicador 2: Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos

Tabla 17

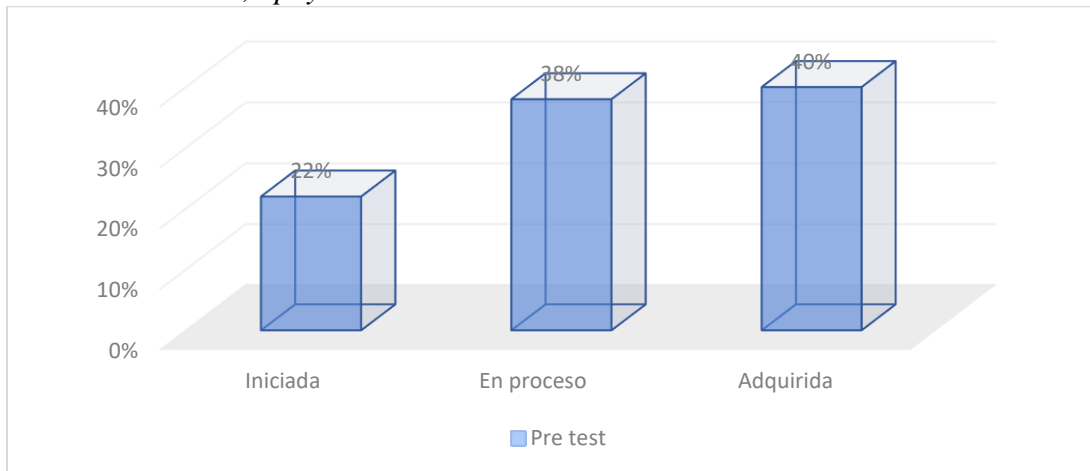
Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos

OPCIONES	POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	7	22%
En proceso	12	38%
Adquirida	13	40%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 2 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 11

Cuenta del 1 al 10, apoyándose en sus dedos



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 2 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay siete estudiantes que representan el 22%, en proceso se tiene a doce estudiantes que representan el 38% y en adquirida se tienen a trece estudiantes que representa el 40%. De los datos obtenidos se puede evidenciar que antes de la aplicación de la gamificación, el 6% de los niños se encontraban adquirida la destreza, mientras que después se encuentra en un nivel del 40% de adquisición; teniendo un avance de 34% comprobando así la efectividad de los ejercicios de gamificación.

Destreza 1: Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica

Indicador 3: Cuenta del 1 al 15, con material concreto

Tabla 18

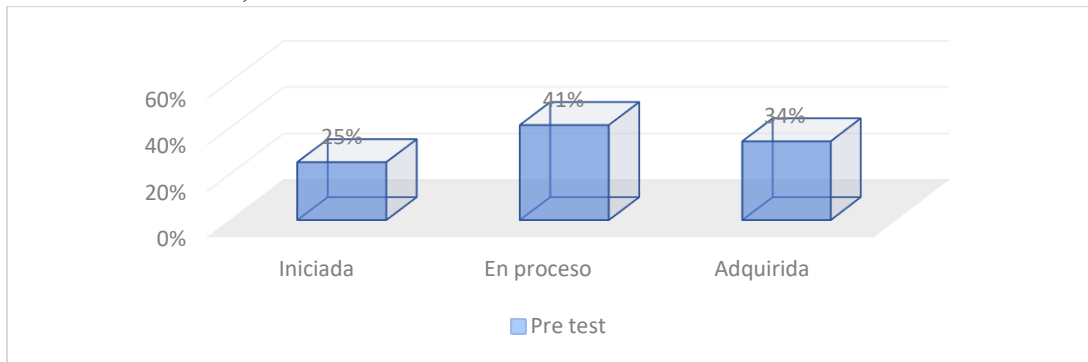
Cuenta del 1 al 15, con material concreto

OPCIONES	POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	8	25%
En proceso	13	41%
Adquirida	11	34%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 3 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 12

Cuenta del 1 al 15, con material concreto



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 3 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay ocho estudiantes que representan el 25%, en proceso se tiene a trece estudiantes que representan el 41% y en adquirida se tienen a once estudiantes que representa el 34%. De los datos obtenidos se puede evidenciar que antes de la aplicación de la gamificación, el 6% de los niños se encontraban adquirida la destreza, mientras que después se encuentra en un nivel del 34% de adquisición; teniendo un avance de 28% comprobando así la efectividad de los ejercicios de gamificación.

Destreza 1: Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica

Indicador 4: Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva

Tabla 19

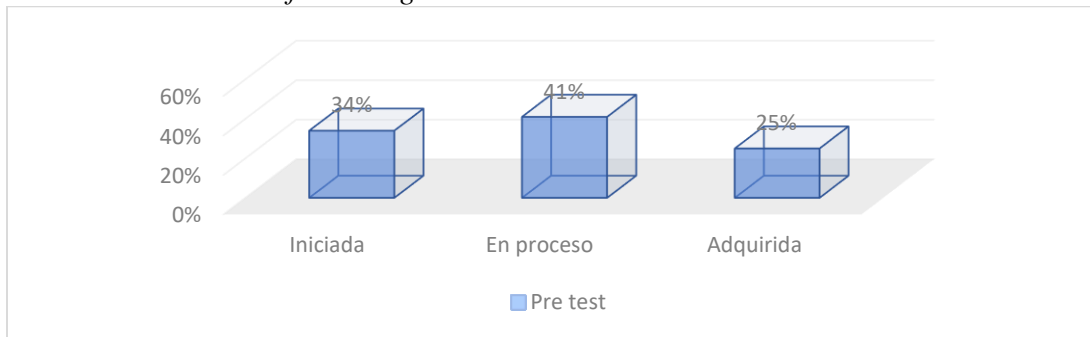
Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva

OPCIONES	POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	11	34%
En proceso	13	41%
Adquirida	8	25%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 4 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 13

Cuenta del 10 al 1 de forma regresiva



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 4 destreza 1 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay once estudiantes que representan el 34%, en proceso se tiene a trece estudiantes que representan el 41% y en adquirida se tienen a tres estudiantes que representa el 8%. De los datos obtenidos se puede evidenciar que antes de la aplicación de la gamificación, el 9% de los niños se encontraban adquirida la destreza, mientras que después se encuentra en un nivel del 25% de adquisición; teniendo un avance de 16% comprobando así la efectividad de los ejercicios de gamificación.

Destreza 2: Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5

Indicador 1: Utiliza material del entorno para contar

Tabla 20

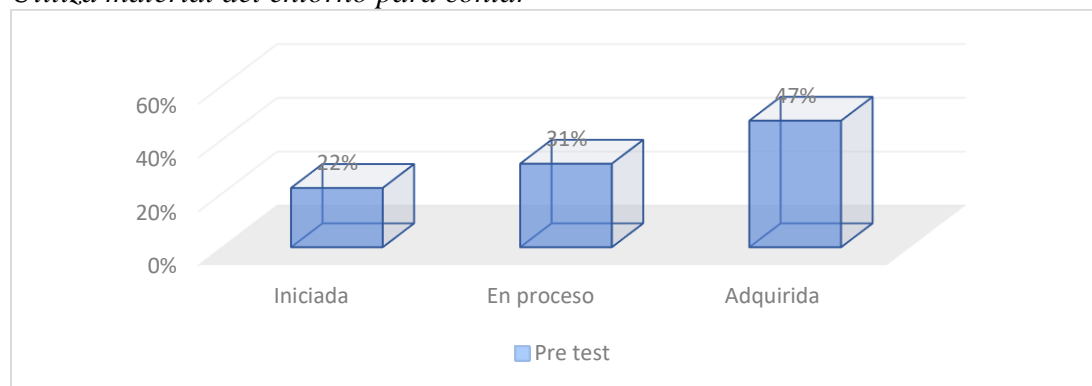
Utiliza material del entorno para contar

OPCIONES	POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	7	22%
En proceso	10	31%
Adquirida	15	47%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 1 destreza 2 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 14

Utiliza material del entorno para contar



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 1 destreza 2 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay siete estudiantes que representan el 22%, en proceso se tiene a diez estudiantes que representan el 31% y en adquirida se tienen a quince estudiantes que representa el 47%. De los datos obtenidos se puede evidenciar que antes de la aplicación de la gamificación, el 6% de los niños se encontraban adquirida la destreza, mientras que después se encuentra en un nivel del 47% de adquisición; teniendo un avance de 41% comprobando así la efectividad de los ejercicios de gamificación.

Destreza 2: Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5

Indicador 2: Asocia número y cantidad del 1 al 5

Tabla 21

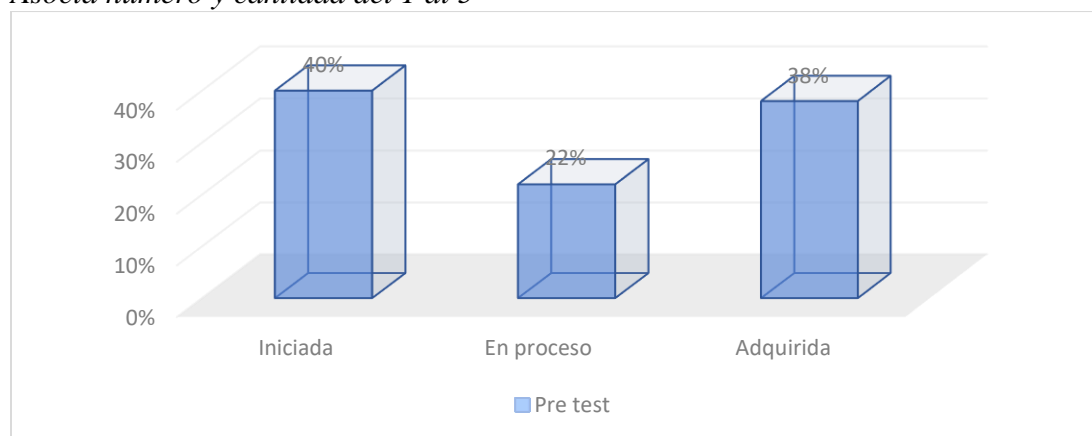
Asocia número y cantidad del 1 al 5

OPCIONES	POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	13	40%
En proceso	7	22%
Adquirida	12	38%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 2 destreza 2 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 15

Asocia número y cantidad del 1 al 5



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 2 destreza 2 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay trece estudiantes que representan el 40%, en proceso se tiene a siete estudiantes que representan el 22% y en adquirida se tienen a doce estudiantes que representa el 38%. De los datos obtenidos se puede evidenciar que antes de la aplicación de la gamificación, el 15% de los niños se encontraban adquirida la destreza, mientras que después se encuentra en un nivel del 38% de adquisición; teniendo un avance de 23% comprobando así la efectividad de los ejercicios de gamificación.

Destreza 3: Comprender la relación de número cantidad hasta el 10

Indicador 1: Utiliza material del medio para contar

Tabla 22

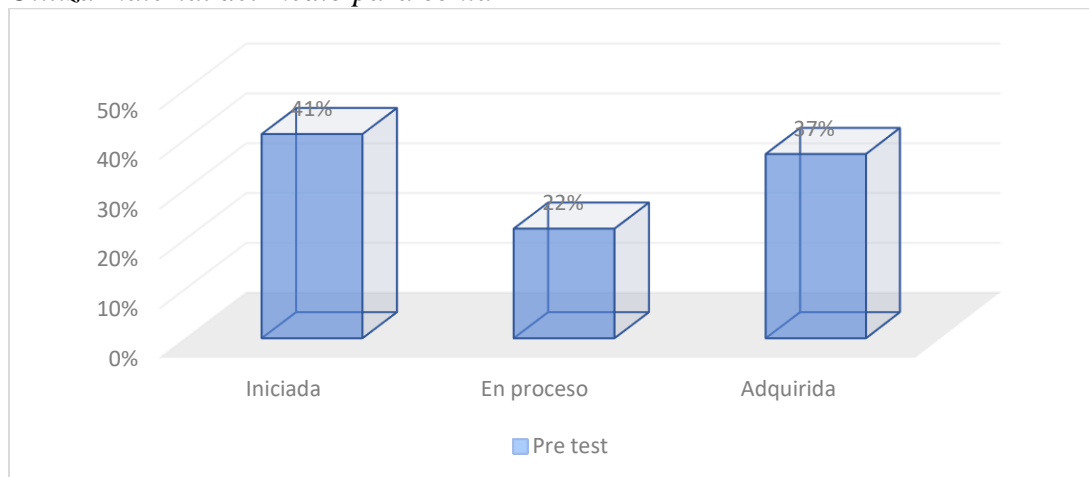
Utiliza material del medio para contar

OPCIONES	POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	7	22%
En proceso	10	31%
Adquirida	15	47%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 1 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 16

Utiliza material del medio para contar



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 1 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay siete estudiantes que representan el 22%, en proceso se tiene a diez estudiantes que representan el 31% y en adquirida se tienen a quince estudiantes que representa el 47%. De los datos obtenidos se puede evidenciar que antes de la aplicación de la gamificación, el 6% de los niños se encontraban adquirida la destreza, mientras que después se encuentra en un nivel del 47% de adquisición; teniendo un avance de 41% comprobando así la efectividad de los ejercicios de gamificación.

Destreza 3: Comprender la relación de número cantidad hasta el 10

Indicador 2: Forma conjuntos con diversos elementos

Tabla 23

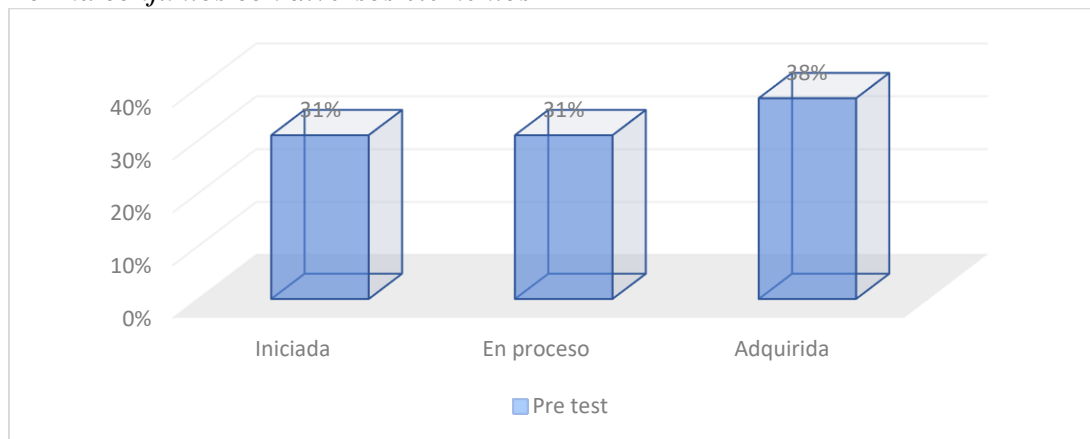
Forma conjuntos con diversos elementos

OPCIONES	POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	10	31%
En proceso	10	31%
Adquirida	12	38%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 2 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 17

Forma conjuntos con diversos elementos



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 2 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay diez estudiantes que representan el 31%, en proceso se tiene a diez estudiantes que representan el 31% y en adquirida se tienen a doce estudiantes que representa el 38%. De los datos obtenidos se puede evidenciar que antes de la aplicación de la gamificación, el 15% de los niños se encontraban adquirida la destreza, mientras que después se encuentra en un nivel del 38% de adquisición; teniendo un avance de 23% comprobando así la efectividad de los ejercicios de gamificación.

Destreza 3: Comprender la relación de número cantidad hasta el 10

Indicador 3: Asocia conjuntos de elementos con el numeral

Tabla 24

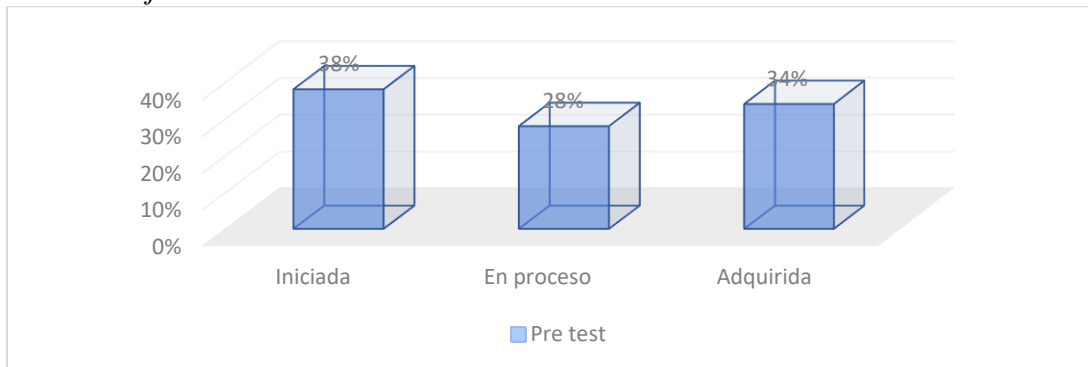
Asocia conjuntos de elementos con el numeral

OPCIONES	POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iniciada	12	38%
En proceso	9	28%
Adquirida	11	34%
TOTAL	32	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del indicador 3 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Figura 18

Asocia conjuntos de elementos con el numeral



Nota: En este gráfico se muestra la distribución de los resultados del indicador 3 destreza 3 de la ficha de observación, aplicada después de la incorporación de la metodología activa de gamificación

Análisis e interpretación

En el indicador evaluado antes de la aplicación de la gamificación se obtienen los siguientes resultados: en iniciada hay doce estudiantes que representan el 38%, en proceso se tiene a nueve estudiantes que representan el 28% y en adquirida se tienen a once estudiantes que representa el 34%.

4.5. Comprobación de la hipótesis

Tabla 25

Promedio final de indicadores evaluados

	Indicador 1		Indicador 2		Indicador 3		Indicador 4		Indicador 5		Indicador 6		Indicador 7		Indicador 8		Indicador 9		Promedio	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
Iniciada	31%	16%	31%	22%	38%	25%	63%	34%	38%	22%	63%	40%	38%	22%	47%	31%	60%	38%	45%	28%
En proceso	47%	28%	63%	38%	56%	41%	28%	41%	56%	31%	22%	22%	56%	31%	38%	31%	31%	28%	45%	32%
Adquirida	22%	56%	6%	40%	6%	34%	9%	25%	6%	47%	15%	38%	6%	47%	15%	38%	9%	34%	10%	40%

Nota: En esta tabla se encuentra los datos generales de todos los indicadores valorado, del pre y post test, al final se presenta un promedio general.

La comprobación de la hipótesis se la realizará a través del estadístico diferencia de proporciones.

1) Planteamiento de las hipótesis

Hi: $\pi_1 > \pi_2$. La gamificación ayuda al desarrollo de la asociación número cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan.

Ho: $\pi_1 = \pi_2$. La gamificación no ayuda al desarrollo de la asociación número cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan.

2) Nivel de significación

$$\alpha = 0.05$$

3) Criterio

Rechazo de la H_0 si $z_c \geq 1.64$

Donde 1.64 es el valor teórico de z en un ensayo a una cola con un nivel de significación de 0.05, y z_c es el valor calculado de z que se obtiene aplicando la fórmula:

$$z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}}$$

4) Cálculos

Para el cálculo se utilizarán los datos del criterio adquirida, debido a que en educación inicial se apunta al desarrollo óptimo de las destrezas

$$p_1 = 40\% = 0.40;$$

$$q_1 = 1 - 0.40 = 0.60;$$

$$n_1 = 54;$$

$$p_2 = 10\% = 0.10;$$

$$q_2 = 1 - 0.10 = 0.90;$$

$$n_2 = 54;$$

en la fórmula correspondiente, se obtiene:

$$z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}}$$
$$z = \frac{0.40 - 0.10}{\sqrt{\frac{(0.40)(0.60)}{54} + \frac{(0.10)(0.90)}{54}}}$$
$$z = \frac{0.30}{\sqrt{\frac{0.24}{54} + \frac{0.09}{54}}}$$

$$z = \frac{0.30}{\sqrt{0.004 + 0.0016}}$$

$$z = \frac{0.30}{0.0748}$$

$$z = 4.0106$$

5) Decisión

Como el valor de z calculado es mayor al valor de z teórico; esto es:

$$Z_c = 4.0106 \geq 1.64 = Z_t$$

Está en la zona de rechazo de la hipótesis nula, luego queda aceptada la hipótesis de investigación, esto es: La gamificación ayuda al desarrollo de la asociación número cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan.

4.6. Análisis de la encuesta aplicada a docentes

4.6.1 Validación de la encuesta

Para la validación de la encuesta aplicada a docentes, se utiliza el estadístico V de Aiken, para lo que se necesita un mínimo de tres validadores, los cuales se encuentran a continuación en la Tabla 26.

Tabla 26

Datos de validadores encuesta

Nombres y apellidos	Grado universitario	Cargo o función
Tamara Yajaira Ballesteros Casco	Mg.	Docente de la Universidad Técnica de Ambato
Elena del Rocío Rosero Morales	Psc. Mg	Docente de la Universidad Técnica de Ambato
María del Carmen Villacís Naranjo	Mg.	Docente de la Unidad Educativa San Vicente de Paúl

Nota: Esta tabla muestra los nombres, títulos y cargos de los profesionales que validaron la encuesta

Tabla 27*Validación encuesta*

	Pertinencia de las preguntas con los objetivos	Pertinencia de las preguntas con las variables y enunciados	Calidad técnica y representatividad	Redacción y lenguaje de las preguntas
Validador 1	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo
Validador 2	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo
Validador 3	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo

Nota: Esta tabla muestra los valores con los que calificaron los validadores el instrumento de recolección de datos, en los aspectos solicitados de la encuesta

A partir de la obtención de estos datos se procede a obtener el estadístico V de Aiken, a través de los siguientes cálculos:

$$V = \frac{S}{[n(c - 1)]}$$

En donde:

S= adición de las valoraciones de los expertos por pregunta

n= número de expertos= 3

c= número de niveles de la escala de valoración= 4

Deficiente= 0

Regular=1

Bueno= 2

Óptimo= 3

Tabla 28*V de Aiken encuesta*

	Pertinencia de las preguntas con los objetivos	Pertinencia de las preguntas con las variables y enunciados	Calidad técnica y representatividad	Redacción y lenguaje de las preguntas
Validador 1	3	3	3	3
Validador 2	3	3	3	3
Validador 3	3	3	3	3
	9	9	9	9
V de instrumento		1		

Nota: En esta tabla se encuentra los resultados del cálculo del estadístico V de Aiken por cada aspecto y también el cálculo general

De acuerdo con Hernández et al. (2014) el cálculo de la V de Aiken es válido siempre y cuando se encuentre su valor entre 0,70 y 1, de acuerdo con los datos obtenidos se tiene el valor de 1, por lo tanto, se valida la encuesta para su uso.

4.6.2 Análisis e interpretación de la encuesta

Pregunta 1: ¿Qué es la gamificación en Educación Inicial?

Docente 1: es un término nuevo, que se trabajó en la educación virtual, que se dio en los primeros dos años de la pandemia COVID-19

Docente 2: son juegos didácticos, que se los realiza a través de las TIC.

Docente 3: la gamificación es todo lo referente a los juegos, pero desde el punto informático; la gamificación educativa, nace con la necesidad de los docentes de incorporar nuevas estrategias y herramientas en el devenir educativo.

Análisis e interpretación

De acuerdo con las respuestas de las docentes, se puede observar que una docente es la que tiene conocimientos acertados de lo que es la gamificación y las dos docentes restantes tienen un conocimiento a medias de esta metodología activa.

Pregunta 2: ¿Cómo ha incorporado usted la gamificación en sus planificaciones curriculares?

Docente 1: se lo incorporó en las clases virtuales, dadas al inicio de la pandemia.

Docente 2: se lo incorpora al realizar actividades virtuales en las clases que se brindaba en la pandemia.

Docente 3: la falta de recursos y equipos tecnológicos en las instituciones educativas, hace que no sea tan fácil incorporar la gamificación en la planificación curricular, pero se lo puede

aplicar a través de enlaces que se pueda enviar como refuerzo a las casas, para que, con la ayuda de hermanos mayores y padres de familia, el estudiante pueda realizar estas actividades.

Análisis e interpretación

De acuerdo con las respuestas brindadas por las docentes, se puede evidenciar que dos docentes no insertan la gamificación como una metodología activa que ayude al proceso de enseñanza aprendizaje, mientras que una docente, utiliza la misma como un recurso educativo para fortalecer los conocimientos.

Pregunta 3: ¿Por qué actualmente la gamificación es importante en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Docente 1: es importante debido a la inserción de la tecnología en el mundo.

Docente 2: la gamificación es importante debido a que pasamos por una pandemia y debemos estar preparados nuevamente para cualquier eventualidad.

Docente 3: es importante insertarla en la educación, debido a que se debe brindar las mismas oportunidades a los niños en un mundo altamente tecnificado.

Análisis e interpretación

Los tres docentes coinciden que es importante insertar la gamificación debido a que la misma ayuda al proceso socio educativo.

Pregunta 4: ¿Qué herramientas de gamificación considera que son los idóneos para ser incorporados en el nivel inicial?

Docente 1: existen muchas páginas que ayudan con ejercicios para diferentes temas y que pueden ayudar al proceso socio educativo.

Docente 2: desconozco de cuáles son las herramientas de gamificación.

Docente 3: Actualmente existen muchas herramientas de gamificación, debido a que en los últimos años la tecnología avanzó a grandes pasos y a brindado la oportunidad de crear diversas páginas web o herramientas que permiten el diseño de juegos.

Análisis e interpretación

Como se observa no todas las docentes tienen claro el tema de gamificación, ni de cómo se desarrolla la misma, lo que debe considerarse como un punto a desarrollar en investigaciones futuras, en las que se debe capacitar a los docentes en el área tecnológica.

Pregunta 5: ¿Por qué el desarrollo de la asociación número cantidad en los niños, depende de la estimulación brindada?

Docente 1: todos los niños en la primera infancia necesitan de una guía adulta, la misma que debe enseñarle y brindarle sus primeros aprendizajes, para que así mantengan aprendizajes significativos.

Docente 2: el niño en esta etapa no conoce los números de una manera correcta, por lo que los docentes deben brindar los conocimientos necesarios que ayuden al estudiante a desarrollar esta destreza.

Docente 3: en la primera infancia se debe brindar al estudiante experiencias de aprendizajes enriquecedoras, que permitan desarrollar destrezas y que las mismas se conviertan en aprendizajes perdurables y que sirvan para la futura vida estudiantil formal.

Análisis e interpretación

Los tres docentes manifiestan que es importante desarrollar esta noción y destreza, para que mantenga el estudiante aprendizajes significativos; los que en un futuro le servirán como una base para la educación formal.

Pregunta 6:

¿Qué plataformas tecnológicas ha utilizado para desarrollar las destrezas en los niños de 4 años?

Docente 1: en la pandemia se utilizó: zoom, YouTube y Teams.

Docente 2: se utilizó la plataforma brindada por el MINEDUC Teams, también videos de YouTube y liveworksheets.

Docente 2: utilice plataformas educativas como educaplay, árbol ABC como herramientas de gamificación y para las conexiones sincrónicas la plataforma Zoom.

Análisis e interpretación

Se evidencia que no todas las docentes tienen la misma experticia en el manejo tecnológico y de diversas plataformas educativas, que ayudan al proceso de enseñanza aprendizaje.

Pregunta 7: ¿Cómo la gamificación contribuye al desarrollo de la asociación número cantidad?

Docente 1: el juego es la principal herramienta mediadora de aprendizajes, por lo tanto, es beneficio este proceso en la educación del estudiante.

Docente 2: la gamificación se convierte en la metodología juego trabajo del área informática, por lo que es beneficioso el trabajo en esta área y por ende ayuda a desarrollar diversas destrezas.

Docente 3: la metodología de la gamificación ayuda no solo a desarrollar la noción planteada, sino muchas destrezas y habilidades, convirtiéndose en una herramienta educativa con mucho potencial, tanto en la presencialidad como en la virtualidad.

Análisis e interpretación

Después de todas las respuestas emitidas en la encuesta elaborada para los docentes, se debe mencionar que no todas las docentes tienen el mismo grado de conocimientos en el manejo e inserción de las TIC en la educación y se han dedicado a realizar una educación tradicional, en la que lo innovador no es tomado en cuenta. Ante esta situación nace la necesidad de generar propuestas innovadoras que incorporen el uso de las TIC en las clases presenciales y sirvan de refuerzo para el hogar.

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Después de indagar teóricamente la gamificación, se concluye que las herramientas o páginas son adecuadas para el desarrollo de la asociación de número y cantidad en niños de 4 años, son educaplay, liveworksheets y árbol ABC, debido a que permiten crear actividades y también tomar actividades creadas por otras personas.

Luego de realizar el análisis de la ficha de observación a los estudiantes, se concluye que, la gamificación ayudó a desarrollar la noción de número y cantidad, la misma que ayudó a que los estudiantes pasen de un 10% en el nivel adquirido antes de la implementación a un 40% de desarrollo después de la incorporación de la propuesta.

Luego de aplicar diversos juegos a los estudiantes de 4 años, se concluye que, existen actividades en diversas páginas web educativas, que permiten desarrollar y fortalecer el trabajo socio educativo, brindando al docente herramientas educativas para ser utilizadas tanto en clases presenciales como en virtuales.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda seguir investigando a nivel teórico la influencia de la tecnología en la educación y como la misma favorece el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se recomienda que se inserten actividades de gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje, tanto a nivel presencial, como virtual, pues es una metodología activa que favorece los conocimientos de los estudiantes.

Se recomienda que se investigue el uso de las páginas web educativas o herramientas educativas, para brindar procesos de capacitación docente y así se inserten en el proceso educativo.

Bibliografía

- Aguayza, C., García, D., Erazo, J., y Narváez, C. (2020). Árbol ABC para el desarrollo lógico matemático en Educación Inicial. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, V(1), 4-26. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.712>
- Aguirre, K. (2021). Tesis de maestría. *El razonamiento lógico matemático y su relación en los procesos de memorización*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Andueza, M., Barbero, A., Caeiro, M., Silva, A., García, J., González, A., y Muñiz, A. (2017). *Descubrir el arte. Formación en artes plásticas y visuales para maestros de Primaria*. UNIR Editorial.
- Bautista, J. (2016). El desarrollo de la noción de número en los niños. *Revista de la universidad nacional de Trujillo*.
- Bermudez, M., Poblete, F., y Pineda, A. (2018). Nivel de desarrollo motor grueso en preescolares de México sin profesores de educación física. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 19(1), 75-81. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.29035/rcaf.19.1.8>
- Carmona, E., y Cardeñoso, J. (2019). Situaciones basadas en juegos de mesa para atender la elaboración del conocimiento matemático escolar. *Épsilon - Revista de Educación Matemática*(101), 57-81.
- Chamba, A. (2020). *Filosofía de la innovación y de la tecnología educativa, Innovación tecnológica en la educación*. Editorial Universitaria Abya-Yala.
- Da Silva, G., y Vieira, M. (2021). Lectura literaria en la enseñanza del español como lengua extranjera: experiencias en la educación de jóvenes y adultos en una escuela pública brasileña. *Revista Paradigma*, 42(3), 146-170. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p146-170.id1125>

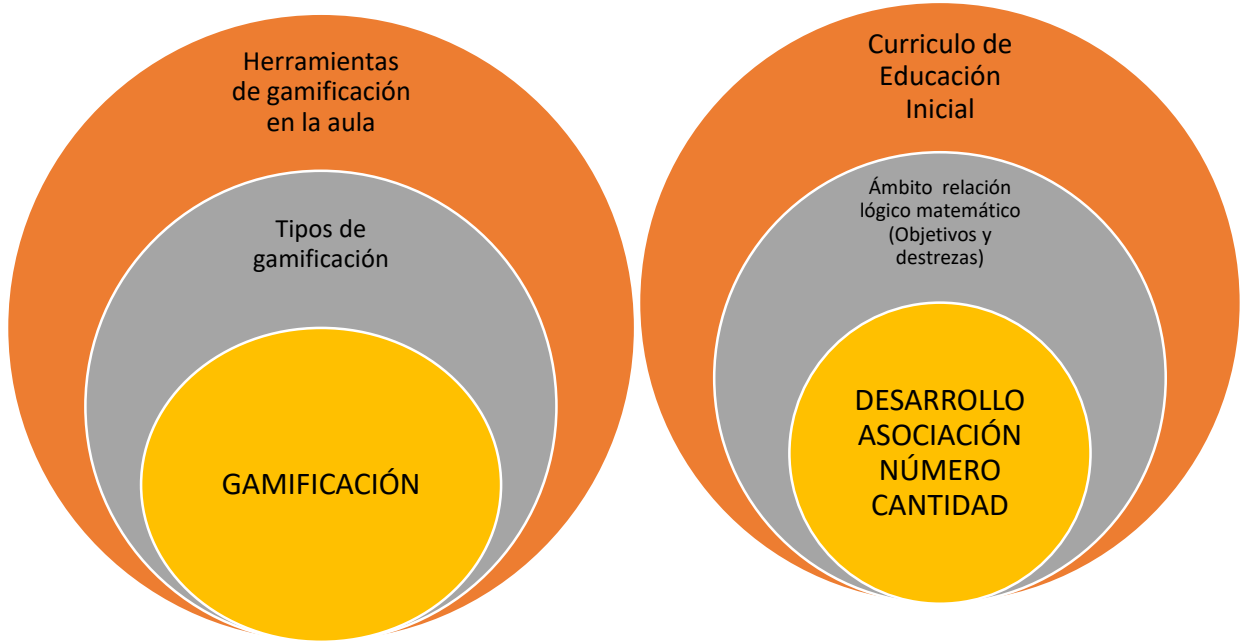
- Fernández, R., y Baena, A. (2018). Novedosas herramientas digitales como recursos pedagógicos en la educación física. *EmásF: revista digital de educación física*, 9(52), 79-91. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6408942>
- Fernández, S., y Franco, A. (2020). Fundamentos epistemológicos para un modelo de comunicación en situaciones de conflicto. *Revista Utopía y Praxis Latinoamericana*, 15(51), 113-125. https://doi.org/http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1315-52162010000400008yln=esytlng=es.
- Ferrer, A. (2015). Tesis de grado. *Las canciones sobre cuentos en educación infantil*. Almería: Universidad de Almería.
- Formoso, J., Jacobovich, S., Barreyro, J., Leiman, M., y Injoque, I. (2016). Discriminación de cantidad: efecto de la razón numérica sobre velocidad y precisión. *Liberabit. Revista Peruana de Psicología*, 22(1), 21-29. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68646348002>
- García, I. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. *Revista Educativa Hekademos*, 27(12), 71-79. <https://doi.org/ISSN:1989-3558>
- Gonzalez, y Hornauer. (2014). Cerebro y lenguaje. *Revista Hospitalaria Clínica Universidad de Chile*, 1(25), 143-153.
- Gutiérrez, T. (2018). tesis de grado. *Propuesta interiorista del antiguo edificio del municipio del cantón Saquisilí a un centro cultural y galería de arte histórica del cantón*. Quito: Universidad de las Américas.

- Guzmán, B., Véliz, M., y Reyes, F. (2017). Memoria operativa, comprensión lectora y rendimiento escolar. *Revista Literatura y Lingüística*, (35), 379-404. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35252277019>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación, sexta edición*. México: McGraw-Hill.
- Holguín, F., Holguín, E., y García, N. (2020). La Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *ELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(1), 62-75. <https://doi.org/http://www.doi.org/10.36390/telos221.05>
- INEC. (2018). *Reportes de la ENSANUT*. INEC.
- Liberio, X. (2019). El uso de las técnicas de gamificación en el aula para desarrollar las habilidades cognitivas de los niños y niñas de 4 a 5 años de educación inicial. *Revista Conrado*, 15(70), 392-397. <https://doi.org/http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Macías, A. (2017). Tesis de maestría. *La gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemáticas: plantear y resolver problemas*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Casa Grande.
- Martí, Y., Montero, B., y Sánchez, K. (2018). La función social de la educación: referentes teóricos actuales. *Revista Conrado*, 14(63), 259-267. <https://doi.org/https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/761>
- Mendoza, D., Nieto-Sánchez, Z., y Vergel-Ortega, M. (2019). Technology and mathematics as a cognitive component. In *Journal of Physics: Conference Series: V International Conference Days of Applied Mathematics*, 1414(1), 15-17. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1414/1/012007>

- MINEDUC. (2014). *Currículo de Educación Inicial*. Quito: Ministerio de Educación - MINEDUC.
- Peñas, M., García, D., Guevara, C., y Erazo, J. (2020). Gamificación en Centros de Desarrollo Infantil. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(1), 570-588. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.798>
- Salazar, Y. (2022). *¿Los estudiantes ecuatorianos saben matemáticas?* Primicias.
- Sierra, M., y Fernández, M. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 105-115. <https://doi.org/doi:10.21703/rexe.20191836sierra15>
- Tigse, J. (2022). La gamificación en el aprendizaje cooperativo de los niños de 4 a 5 años. *Tesis de Maestría*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- UNESCO. (2018). Compendio 2018 de datos sobre el ODS 4. *Estadísticas para fomentar el aprendizaje*. Montreal, Quebec, Canada: Instituto de Estadística de la UNESCO.
- UNICEF. (2017). *Estado mundial de la infancia 2017, niños en un mundo digital*. UNICEF.
- UNICEF. (2019). *Orientaciones programáticas sobre la importancia de la calidad en la educación para la Primera Infancia en América Latina y el Caribe*. UNICEF.
- Zambrano, L., Vélez, J., y Zambrano, J. (2022). Gamificación como estrategia didáctica para el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes de educación inicial. *Revista MQR investigar*, 6(4), 24-45. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.4.2022.24-45>

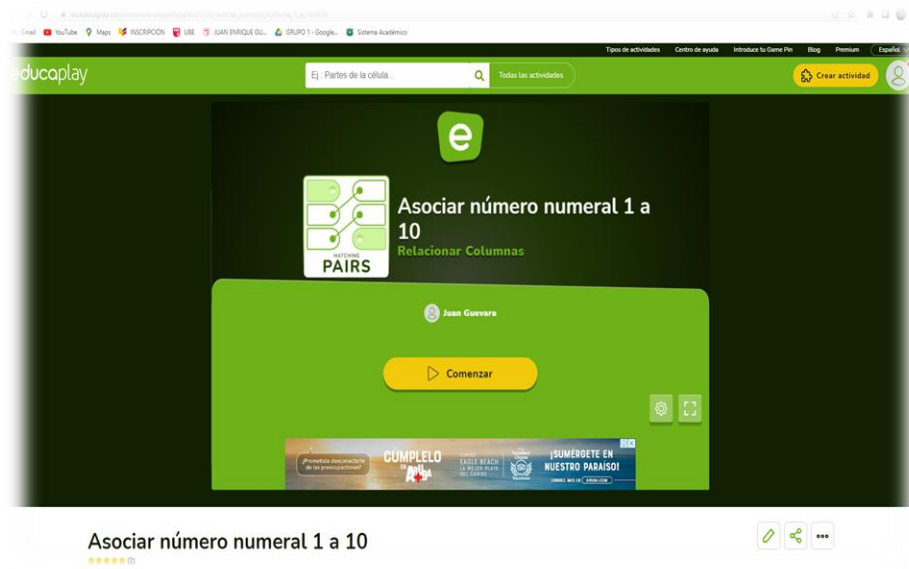
Anexos

Anexo 1. Categorización de las variables



Anexo 2. Ejemplo de ejercicios de la propuesta

Ejercicio 1: Números del 1 al 10



Objetivo

Asociar numeral 1 al 10

Materiales

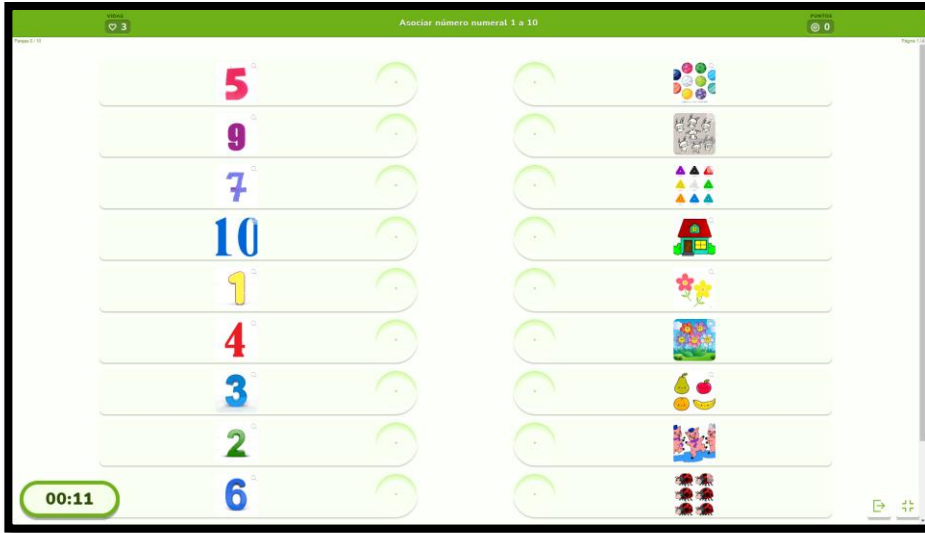
Computador

Infocus

Pictogramas

Desarrollo

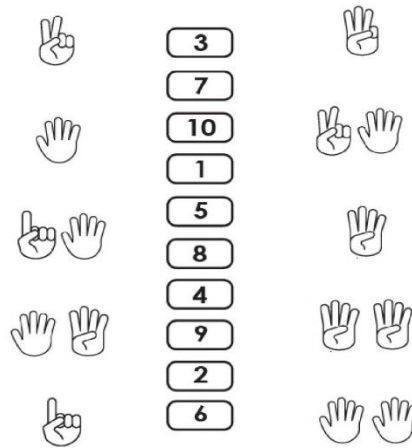
1. Enseñar al estudiante los números del 1 al 10 con pictogramas.
2. Reconocer y contar de acuerdo al número correspondiente.
3. Proyectar con el Infocus el ejercicio de refuerzo.



4. Solicitar al estudiante que asocie número y cantidad en su mente
5. Solicitar al estudiante que con la ayuda del mouse realice la asociación.

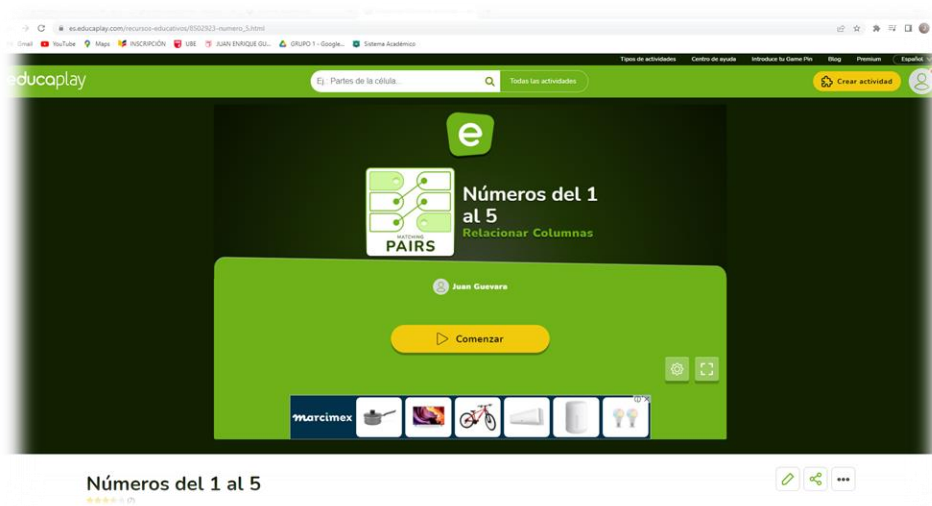
Evaluación

Colorear la cantidad de objetos de acuerdo al número.



Para la sesión 2 en el hogar se enviará el mismo link para que los estudiantes practiquen en casa y fortalezcan la asociación de número y cantidad

Ejercicio 2: Números del 1 al 5



Objetivo

Asociar numeral 1 al 5

Materiales

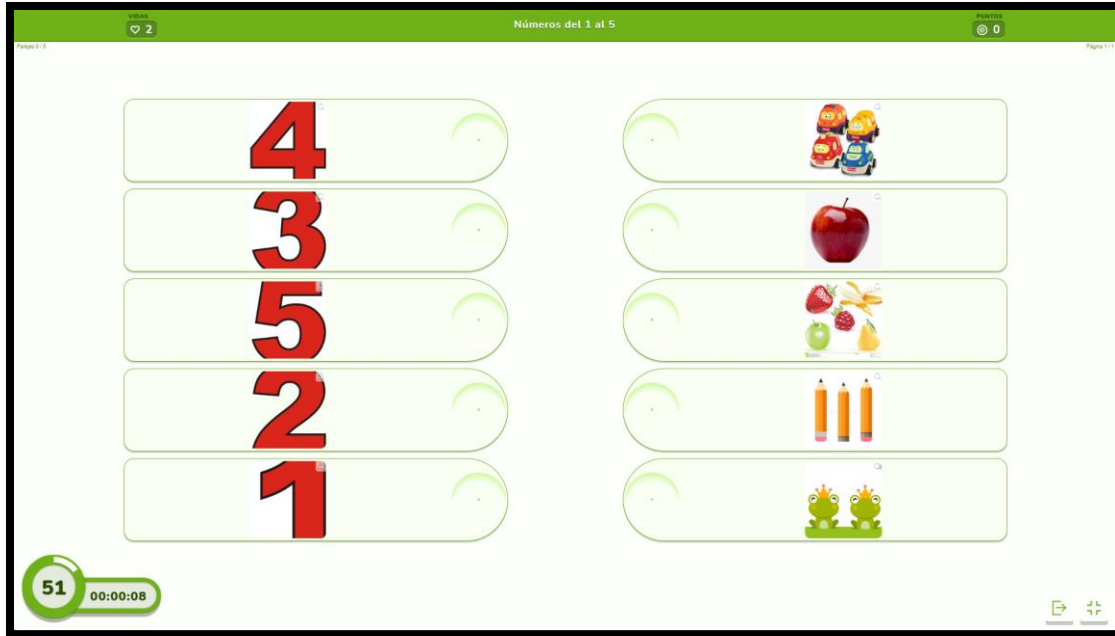
Computador

Infocus

Pictogramas

Desarrollo

1. Enseñar al estudiante los números del 1 al 5 con pictogramas.
2. Reconocer y contar de acuerdo al número correspondiente.
3. Proyectar con el Infocus el ejercicio de refuerzo.

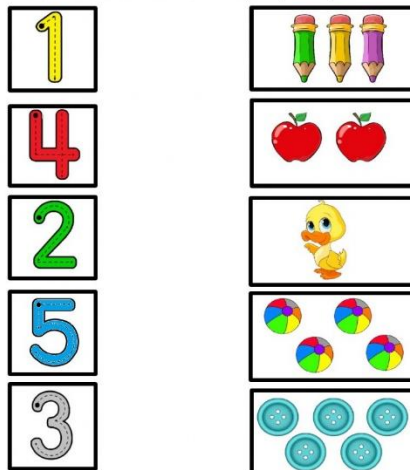


4. Solicitar al estudiante que asocie número y cantidad en su mente
5. Solicitar al estudiante que con la ayuda del mouse realice la asociación.

Evaluación

Colorear la cantidad de objetos de acuerdo al número.

1. Une con línea el número con la cantidad de objetos que corresponde



Para la sesión 2 en el hogar se enviará el mismo link para que los estudiantes practiquen en casa y fortalezcan la asociación de número y cantidad.

Ejercicio 3: Conectemos los puntos del 1 al 10



Objetivo

Contar los números del 1 al 10

Realizar la serie del 1 al 10

Materiales

Computador

Infocus

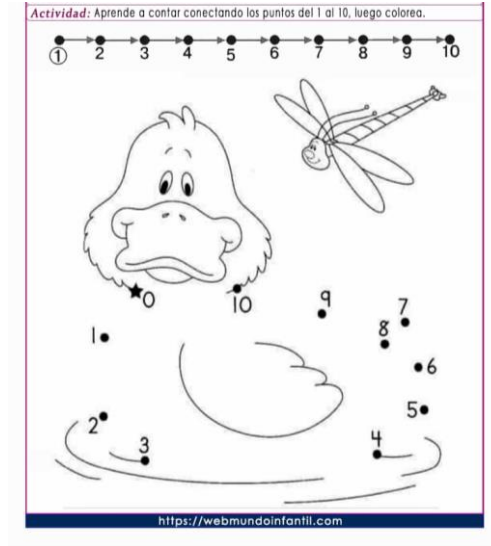
Desarrollo

1. Contar los números del 1 al 10
2. Seguir la secuencia de los números
3. Proyectar con el Infocus el ejercicio de refuerzo.



4. Solicitar al estudiante que una los números con el mouse

Evaluación



Para la sesión 2 en el hogar se enviará el mismo link para que los estudiantes practiquen en casa y fortalezcan la asociación de número y cantidad.

Ejercicio 4: El mono número cantidad



Objetivo

Asociar número y cantidad del 1 al 10

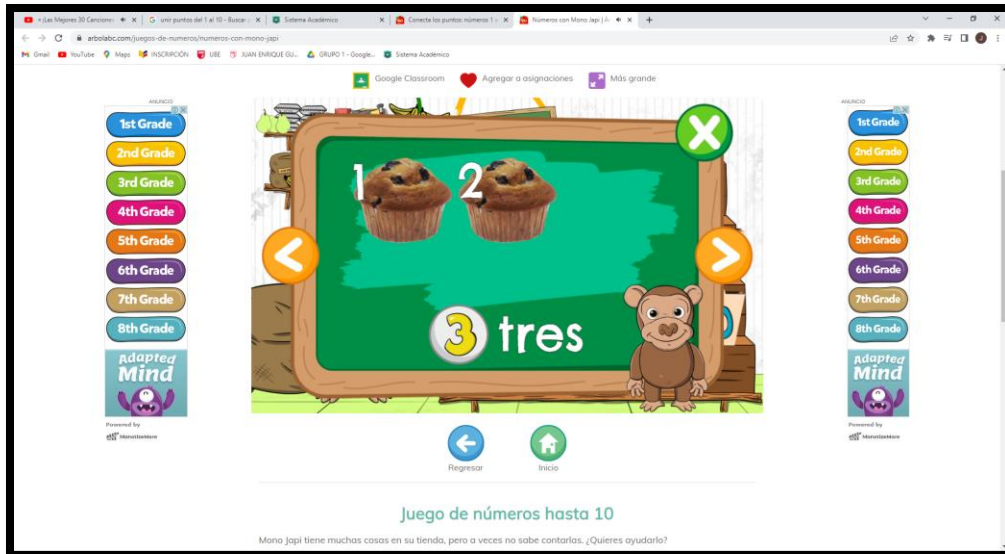
Materiales

Computador

Infocus

Desarrollo

1. Contar los números del 1 al 10
2. Asociar los números del 1 al 10
3. Proyectar con el Infocus el ejercicio de refuerzo.



4. Solicitar al estudiante que una los números con el mouse

Evaluación



Para la sesión 2 en el hogar se enviará el mismo link para que los estudiantes practiquen en casa y fortalezcan la asociación de número y cantidad.

Ejercicio 5: Bingo del 1 al 10



Objetivo

Asociar número y cantidad del 1 al 10

Materiales

Computador

Infocus


Desarrollo

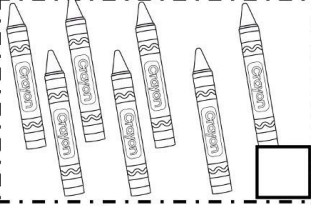
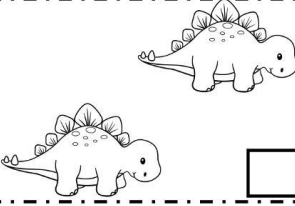
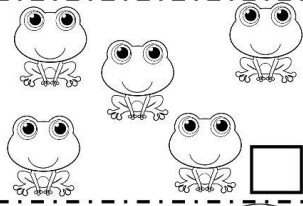
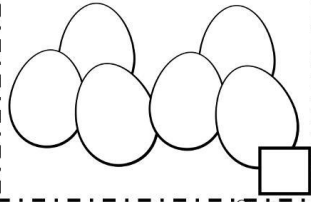
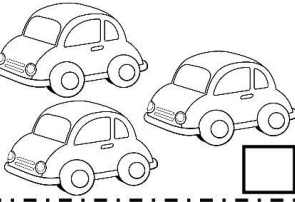
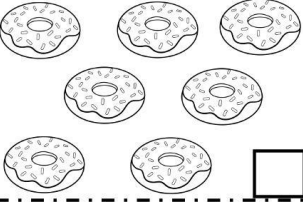
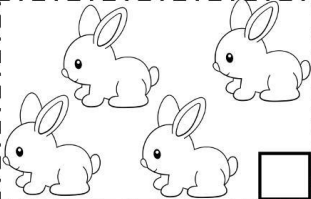
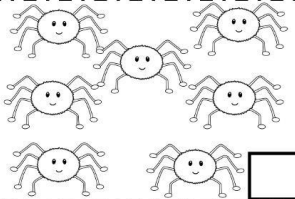
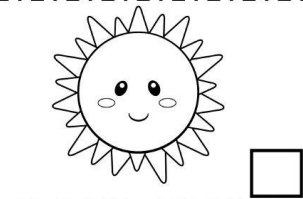
1. Contar dedos u objetos de acuerdo con un número dado por la docente
2. Proyectar con el Infocus el ejercicio de refuerzo.



3. Solicitar al estudiante asocie el sonido del número con la imagen

Evaluación

 **Cuenta las colecciones y escribe la cantidad en la casilla. Colorea solo los conjuntos donde haya 7 elementos:**

Para la sesión 2 en el hogar se enviará el mismo link para que los estudiantes practiquen en casa y fortalezcan la asociación de número y cantidad.

Ejercicio 6: Conectemos los puntos del 1 al 10



Objetivo

Asociar número y cantidad del 1 al 10

Materiales

Computador

Infocus


Desarrollo

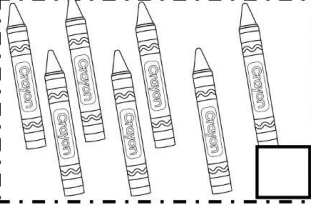
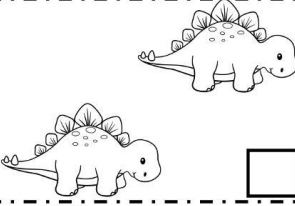
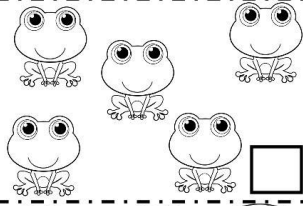
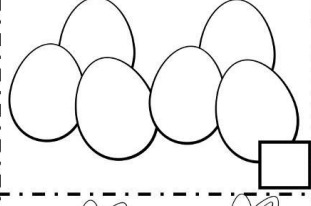
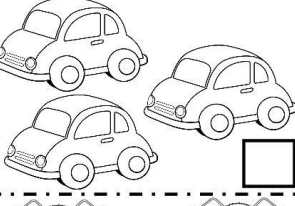
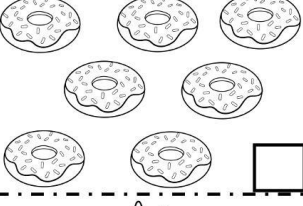
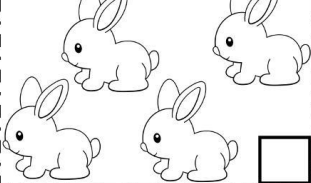
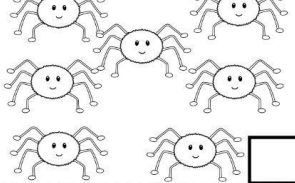
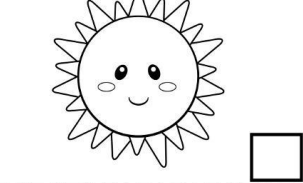
4. Contar dedos u objetos de acuerdo con un número dado por la docente
5. Proyectar con el Infocus el ejercicio de refuerzo.



6. Solicitar al estudiante asocie el sonido del número con la imagen

Evaluación

 **Cuenta las colecciones y escribe la cantidad en la casilla. Colorea solo los conjuntos donde haya 7 elementos:**

Para la sesión 2 en el hogar se enviará el mismo link para que los estudiantes practiquen en casa y fortalezcan la asociación de número y cantidad.

Anexo 3. Carta de autorización de realización de la investigación



CARTA DE COMPROMISO



San Juan, 9 de marzo de 2023


Doctor
Víctor Hernández
Presidente de la Unidad de Titulación de Posgrado
Maestría en Educación Inicial
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

Yo Carlos Manuel Naranjo García en mi calidad de Director Encargado de la Unidad Educativa San Juan me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo (Proyecto de Desarrollo/ Proyecto de Titulación con componentes de investigación aplicada y Desarrollo) bajo el Tema: "LA GAMIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA ASOCIACIÓN NÚMERO CANTIDAD EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN JUAN" propuesto por la estudiante Lic. Nancy Fabiola Tayupanda Tacuri, portadora de la Cédula de Ciudadanía, 0604697367 estudiante de la Maestría de Educación Inicial Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.


Lic. Carlos M. Naranjo G.
RECTOR
C.I: 0200792265
Teléfono: 032608724
Celular: 0996627058
Correo electrónico: carlosnaranjo6@gmail.com



Anexo 4. Validación de instrumentos de recolección



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
 POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL, COHORTE 2022
 Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "FICHA DE OBSERVACIÓN" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN:
TÍTULO DEL TRABAJO: La gamificación y el desarrollo de la asociación número - cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan

AUTOR/A: Lic. Nancy Teyupanda

Señale mediante un ✓, según la validación para cada pregunta:

1D- DEFICIENTE 2R- REGULAR 3B- BUENO 4O- ÓPTIMO

PARÁMETROS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
PREGUNTAS																
Item 1				✓				✓								✓
Item 2				✓				✓								✓
Item 3				✓				✓								✓
Item 4				✓				✓								✓
Item 5				✓				✓								✓
Item 6				✓				✓								✓
Item 7				✓				✓								✓
Item 8				✓				✓								✓
Item 9				✓				✓								✓

Observaciones:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL, COHORTE 2022
Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

Realizado por:

Lic. Nancy Tayupanda

Ci: 060469736-7

Validado por:

Psc. Elena del Rocío Rosero Morales Mg.

Ci: 1803459401



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
 POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL, COHORTE 2022
 Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "FICHA DE OBSERVACIÓN" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN:
TÍTULO DEL TRABAJO: La gamificación y el desarrollo de la asociación número - cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan

AUTORIA: Lic. Nancy Tayupanda

Señale mediante un ✓, según la validación para cada pregunta:

1D- DEFICIENTE 2R- REGULAR 3B- BUENO 4O- ÓPTIMO

PARAMETROS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
PREGUNTAS																
Item 1				✓				✓					✓			✓
Item 2				✓				✓					✓			✓
Item 3				✓				✓					✓			✓
Item 4				✓				✓					✓			✓
Item 5				✓				✓					✓			✓
Item 6				✓				✓					✓			✓
Item 7				✓				✓					✓			✓
Item 8				✓				✓					✓			✓
Item 9				✓				✓					✓			✓

Observaciones:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL, COHORTE 2022
Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

Realizado por:

Lic. Nancy Tayupanda

Ci: 060469736-7

Validado por:

Mg. Tamara Yajaira Ballesteros Casco

Ci: 160036438-2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
 POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL, COHORTE 2022
Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENTREVISTA PARA DOCENTES" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN:

TÍTULO DEL TRABAJO: La gamificación y el desarrollo de la asociación número - cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan

AUTOR/A: Lic. Nancy Tayupanda

Señale mediante un ✓, según la validación para cada pregunta:

1D- DEFICIENTE 2R- REGULAR 3B- BUENO 4O- ÓPTIMO

PARAMETROS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
PREGUNTAS																
Pregunta 1				✓				✓				✓				✓
Pregunta 2				✓				✓				✓				✓
Pregunta 3				✓				✓				✓				✓
Pregunta 4				✓				✓				✓				✓
Pregunta 5				✓				✓				✓				✓
Pregunta 6				✓				✓				✓				✓
Pregunta 7				✓				✓				✓				✓

Observaciones:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL, COHORTE 2022
Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

Realizado por:
Lic. Nancy Tayupanda
CI:060469736-7

Validado por:
Mg. María del Carmen Villacís Naranjo
CI:0201939899

Carta de consentimiento para padre/madre de familia

Estimado padre/madre de familia

Soy la Lcda. Nancy Fabiola Tayupanda Tacuri maestrante de la carrera de Educación Inicial de la Universidad Técnica de Ambato y estoy llevando a cabo un estudio sobre: La gamificación y el desarrollo de la asociación número - cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan

Objetivo General

Utilizar la gamificación en el desarrollo de la asociación número - cantidad en niños de 4 años, de la Unidad Educativa San Juan.

Solicito comedidamente su autorización para que su representado participe en este estudio.

El estudio consiste en responder preguntas de una escala valorativa el cual contiene indicadores y actividades a evaluar. El proceso será estrictamente confidencial y el nombre no será utilizado para divulgación ni otros aspectos solo para procesamientos de información. La participación o no participación en el estudio no afectará situación alguna del estudiante.

La participación es voluntaria. Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento de su representado para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe ningún beneficio. No recibirá ninguna compensación para participar. Los resultados grupales estarán disponibles una vez que se culmine el trabajo de titulación si así desea solicitarlos. Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, se puede comunicar con mi persona como investigadora al número 0994733221 mi correo nancytayupanda1993@gmail.com

Lcda. Nancy Fabiola Tayupanda Tacuri

Investigadora

Autorización

He leído el procedimiento descrito arriba. La investigadora me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi representado Felwin Sebastian Pala Duchí, participe en el estudio de Lcda. Nancy Fabiola Tayupanda Tacuri sobre : La gamificación y el desarrollo de la asociación número - cantidad en niños de 4 años de la Unidad Educativa San Juan.



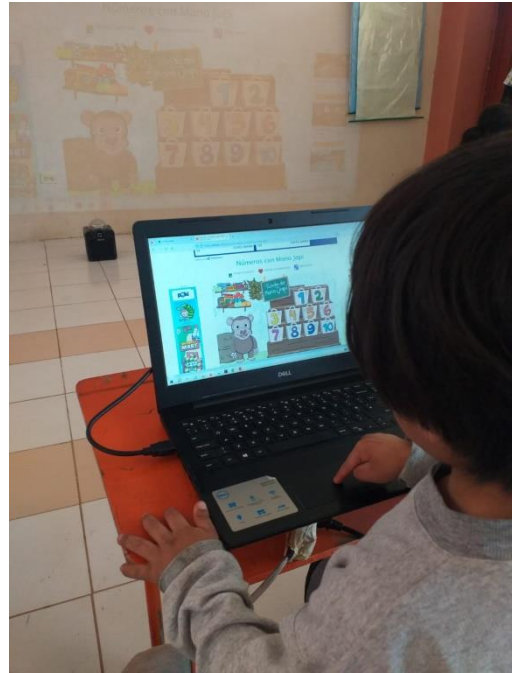
Firma

12/04/2023

Fecha

Nombre del representante: Melisa Duchí

Anexo 5. Archivo fotográfico



Capítulo VI

Propuesta

6.1 Tema

Gamificación para el desarrollo matemático

6.2 Descripción

En un mundo tecnificado, se vuelve necesario e imperioso, crear alternativas educativas que permitan insertar a los estudiantes a esta realidad; brindando espacios adecuados y guiados, que favorezcan el aprendizaje de enseñanza e inserten a los niños a un mundo nuevo y que les prepare y brinde las mismas oportunidades de los niños de países más desarrollados.

Esta propuesta consta con 12 ejercicios, los mismos que fueron aplicados en el salón de clase y los links de los ejercicios enviados a través de mensajes de WhatsApp, para que los mismos sean realizados en el hogar con la ayuda de la familia, esto a manera de refuerzo; en total se han diseñado 24 sesiones de trabajo, para llevar a cabo esta propuesta.

Se han utilizado ejercicios interactivos de tres plataformas educativas (educaplay, liveworksheets y árbol ABC) que mantienen recursos educativos abiertos, a disposición de docentes, estudiantes y público en general.

6.3 Desarrollo de la propuesta

El proceso que se llevó a cabo en la presente propuesta se llevó de dos formas, tanto de manera sincrónica (en el salón de clase), como asincrónica (en el hogar). A continuación, en la tabla 29, se especifican las etapas que tuvo esta propuesta

Tabla 29*Etapas de la propuesta*

Etapas	Especificaciones	Recursos
Escogitamiento de ejercicios	A través de la revisión en diferentes páginas educativas, que mantienen recursos educativos abiertos se procede a escoger los mejores ejercicios de gamificación	Computador Internet
Aplicación de ejercicios	Se procede a aplicar los ejercicios en sesiones diarias en el salón de clases	Infocus Computador Internet Link de ejercicios Celular, tablet o computador
Toma de datos	Se envía los link de ejercicios al grupo de WhatsApp de padres de familia para su respectiva realización	Internet Link de ejercicios Ficha de observación
Análisis e interpretación de resultados	Luego de terminar el trabajo se procede a tomar la ficha de observación validada Con los datos obtenidos se procede a tabular, graficar e interpretar los mismos	Programas ofimáticos

Nota: En esta tabla se encuentran detalladas las 4 etapas de la propuesta diseñadas.

A continuación, en la tabla 31 se muestran los ejercicios que se aplicaron en la propuesta y las sesiones que se tuvieron con cada uno.

Tabla 30*Ejercicios de la propuesta*

Ejercicios	Link	Sesiones
Asociar numeral 1 al 10	https://es.educaplay.com/recursos-educativos/6051779-asociar_numero_numeral_1_a_10.html	2
Números del 1 al 5	https://es.educaplay.com/recursos-educativos/8502923-numero_5.html	2

Ejercicios	Link	Sesiones
Conectemos los puntos del 1 al 10	https://arbolabc.com/juegos-de-numeros/conecta-los-puntos-1-10	2
El mono número cantidad	https://arbolabc.com/juegos-de-numeros/numeros-con-mono-japi	2
Bingo del 1 al 10	https://arbolabc.com/juegos-de-numeros/bingo-de-numeros-1-10	2
Ascendente del 10 al 1	https://arbolabc.com/juegos-de-numeros/que-desorden-numeros-1-10	2
Ratón Ramón número cantidad	https://arbolabc.com/juegos-de-numeros/contemos-con-raton-ramon	2
Juguemos con hojas seleccionar de acuerdo a la	https://arbolabc.com/juegos-de-numeros/juguemos-con-hojas-numeros-1-10	2
Rompecabezas del 1 al 10	https://arbolabc.com/juegos-de-numeros/rompecabeza-numeros-1-10	2
De compras con el ogro número cantidad	https://arbolabc.com/juegos-de-numeros/de-compras-ogro-1-10	2
Cuenta los dedos	https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Numeraci%C3%B3n/Una_n%C3%BAmero_y_cantidad_hasta_el_10_ho378327ul	2

Arrastra el número hacia la
cantidad

<https://es.liveworksheets.com/py3070506qz>

2

Nota: En esta tabla se puede observar los ejercicios que se utilizaron en la propuesta, así como el enlace de los recursos educativos abiertos de gamificación utilizados

Se trabajó un total de 24 sesiones, divididas en ocho semanas, en la tabla 32 se especifican las mismas.

Tabla 31
Sesiones de trabajo

Sesión	Ejercicios	Lugar	Recursos
Sesión 1	Asociar numeral 1 al 10	Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 2		Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 3	Números del 1 al 5	Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 4		Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 5	Conectemos los puntos del 1 al 10	Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 6		Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 7	El mono número cantidad	Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 8		Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 9	Bingo del 1 al 10	Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 10		Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 11	Ascendente del 10 al 1	Salón de clase	Computador Infocus Internet

Sesión 12		Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 13		Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 14	Ratón Ramón número cantidad	Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 15		Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 16	Juguemos con hojas seleccionar de acuerdo a la	Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 17		Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 18	Rompecabezas del 1 al 10	Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 19		Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 20	De compras con el ogro número cantidad	Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 21		Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 22	Cuenta los dedos	Hogar	Celular, tablet o computador Internet
Sesión 23		Salón de clase	Computador Infocus Internet
Sesión 24	Arrastra el número hacia la cantidad	Hogar	Celular, tablet o computador Internet

Nota: en esta tabla se encuentra detallado las actividades que se realizaron en la propuesta, así como el lugar donde se la realiza y con los respectivos materiales.

En el anexo 2, se presentan ejemplos de ejercicios realizados en la aplicación de la gamificación en el salón de clase y su adaptación para el hogar.