

**Estrategias Lúdico Matemáticas hacia el fortalecimiento de
habilidades para la vida con base en la transformación curricular
propuesta por el Ministerio de Educación Pública, una
experiencia en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra y el Colegio
Universitario de Cartago**

Proyecto presentado en la División
de Educación Básica Centro de
Investigación y Docencia en
Educación Universidad Nacional de
Costa Rica

Para optar al grado de Licenciatura en Pedagogía con énfasis en I y II
ciclo

Adriana Rojas Mora

Enero, 2024

**Estrategias Lúdico Matemáticas hacia el fortalecimiento de
habilidades para la vida con base en la transformación curricular
propuesta por el Ministerio de Educación Pública, una
experiencia en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra y el Colegio
Universitario de Cartago.**

Bach. Adriana Rojas Mora

APROBADO POR:

Tutora del TFG _____

M. Ed Melissa Obando Santamaría

Lector _____

M. Ed. Armando Matamoros Umaña

Lector

M.Sc. Juan José Ramírez Ulloa

Representación del Decanato _____

MSc. Erica Vásquez Salazar

Directora de la Unidad Académica _____

M.Ed. Kattia Rojas Acevedo

Tabla de contenidos

Capítulo I: Introducción	1
Objetivo general	31
Objetivos específicos	31
Antecedentes	32
Capítulo II: Plan operativo para la ejecución	40
Principios pedagógicos	41
Participantes	57
Plan de ejecución	71
Estrategias de Evaluación	75
Capítulo III: Sistematización, análisis y discusión de resultados	85
Sistematización de experiencias en los talleres aplicados	86
Reflexión teórico-conceptual con análisis reflexivo a la luz de los principios pedagógicos.	174
Capítulo IV	195
Conclusiones y recomendaciones	196
Referencias bibliográficas	204
Apéndices	214

Índice de tablas

Tabla No.1. Debilidades y fortalezas en el área de las matemáticas (Escuela Ascensión Esquivel Ibarra)	38
Tabla No. 2. Debilidades y fortalezas en el área de las matemáticas (Colegio Universitario de Cartago)	40
Tabla No. 3. Contenidos y habilidades trabajadas (Modalidad Presencial)	52
Tabla No. 4. Contenidos y habilidades trabajadas (Modalidad Virtual)	69
Tabla No.5. Fases de trabajo del proyecto.	71
Tabla No. 6. Cronograma de ejecución (Escuela Ascensión Esquivel Ibarra)	79
Tabla No. 7. Cronograma de ejecución (Colegios Universitario de Cartago)	80

Índice de figuras

Figura No. 1. Fachada Escuela Ascensión Esquivel Ibarra. Tomado de la Dirección Regional Cartago	8
Figura No. 2. Colegio Universitario de Cartago. Tomado de Periódico la Prensa	9
Figura No. 3. Implementación de la lúdica en el desarrollo de los aprendizajes	19
Figura No. 4. Material didáctico lúdico	20
Figura No. 5. Fortalecimiento de las habilidades	21
Figura No. 6. Taller lúdico matemático desde la modalidad virtual	27
Figura No. 7. Servicios y dispositivos electrónicos de los estudiantes consultados	28
Figura No. 8. Tipo de conectividad para Internet	29
Figura No. 9. Principios pedagógicos presentes en el proyecto	41
Figura No. 10. Diagrama de habilidades para la vida propuesto por el MEP	50
Figura No. 11. Instalaciones de la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra	58

Figura No. 12. Género de los estudiantes participantes de la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra	59
Figura No. 13. Opinión Estudiante. ¿Qué opinión tiene acerca de la asignatura Matemática?	60
Figura No. 14. Descubriendo el espacio pedagógico	61
Figura No. 15. Taller Campeones Matemáticos	66
Figura No. 16. Género de los estudiantes participantes CUC	67
Figura No. 17. Espacio virtual para el aprendizaje lúdico-matemático	68
Figura No. 18. Afiche de divulgación para los talleres en modalidad virtual, Colegio Universitario de Cartago	77
Figura No. 19. Ruta de ejecución del proyecto	84
Figura No. 20. Triangulación de la metodología aplicada en el proyecto	87
Figura No. 21. Evidencias del taller presencial No.1	93
Figura No. 22. Logros alcanzados en el taller presencial No.1	93
Figura No. 23. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller Presencial No.1	94
Figura No. 24. Evidencias del taller presencial No.2	97
Figura No. 25. Logros alcanzados en el taller presencial No.2	98
Figura No. 26. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller presencial No.2	99

Figura No. 27. Evidencias del taller presencial No.3	102
Figura No. 28. Logros alcanzados en el taller presencial No. 3	104
Figura No. 29. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller presencial No.3	105
Figura No. 30. Evidencias del taller presencial No. 4	108
Figura No. 31. Logros alcanzados en el taller presencial No.4	110
Figura No. 32. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller presencial No. 4	111
Figura No.33. Evidencias del taller presencial No.5	115
Figura No.34. Logros alcanzados en el taller presencial No.5	117
Figura No.35. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller presencial No.5	118
Figura No.36. Evidencias del taller presencial No.6	120
Figura No.37. Logros alcanzados en el taller presencial No. 6	122
Figura No.38. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller presencial No.6	123
Figura No.39. Evidencias del taller presencial No. 7	127

Figura No.40. Logros alcanzados en el taller presencial No.7	130
Figura No.41. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller presencial No. 7	130
Figura No.42. Evidencias del taller presencial No. 8	135
Figura No.43. Logros alcanzados en el taller presencial No.8	136
Figura No.44. Frases expresadas por la docente a cargo en el taller presencial No.8	137
Figura No. 45. Metodología aplicada en el proyecto Colegio Universitario de Cartago	138
Figura No. 46. Evidencias del taller virtual No.1	143
Figura No. 47. Logros alcanzados en el taller virtual No.1	145
Figura No. 48. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller virtual No.1	146
Figura No. 49. Evidencias del taller virtual No. 2	150
Figura No.50. Logros alcanzados en el taller virtual No.2	152
Figura No. 51. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller virtual No. 2	153

Figura No. 52. Evidencias del taller virtual No.3	156
Figura No. 53. Logros alcanzados en el taller virtual No.3	157
Figura No. 54. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller virtual No.3	158
Figura No. 55. Evidencias del taller virtual No. 4	160
Figura No. 56. Logros alcanzados en el taller virtual No.4	161
Figura No. 57. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller virtual No. 4	162
Figura No. 58. Evidencias del taller virtual No. 5	165
Figura No. 59. Logros alcanzados en el taller virtual No. 5	167
Figura No. 60. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller virtual No.5	167
Figura No.61. Evidencias del taller No.6	170
Figura No.62. Logros alcanzados en el taller virtual No.6	172
Figura No.63. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller virtual No.6	173

Lista de abreviaturas

MEP	Ministerio de Educación Pública
COVID- 19	Enfermedad por Coronavirus 2019
CUC	Colegio Universitario de Cartago
CTFG	Comisión de Trabajos Finales
UNA	Universidad Nacional de Costa Rica
UNED	Universidad Estatal a Distancia
UCR	Universidad de Costa Rica
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
TAC	Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento

Dedicatoria

Dedico este proyecto primeramente a Dios por el don de la vida y brindarme la oportunidad de vivir esta etapa tan importante para mí, debido a que él ha sido mi guía y fortaleza en este proceso.

En segundo lugar, a mi familia, a mi madre, mi hermana que con su apoyo y perseverancia han logrado que hoy esta meta de vida se cumpla y con mucho amor han creído en mí; en todo aquello que me hace ser quien soy. Asimismo, dedico este proyecto especialmente a mi sobrina Mariela que es mi principal motor de motivación y deseo ser un buen ejemplo para ella.

En tercer lugar, a la profesora Melissa que con su ejemplo de vida me ha enseñado que a pesar de las adversidades que se nos presentan siempre debemos ponerle la mejor sonrisa y levantarnos día con día hasta que esos momentos se transformen en nuestra historia de lucha.

A cada uno de los profesores de la Universidad Nacional que me dieron el placer de conocerlos y otorgar parte de sus conocimientos a muchos profesionales que hemos formado parte de esta casa de enseñanza, la cual nos motiva a cambiar la educación y ser educadores de vocación.

A mis compañeros de carrera que formaron parte de mi proceso formativo dejándome grandes aprendizajes y experiencias que me permitieron ser una mejor persona y convertirme en aquella profesional que deseo ser.

A mi pareja Jorge por su apoyo incondicionalmente y por brindarme palabras de aliento en aquellos momentos difíciles que surgieron durante la realización de este proyecto.

Adriana

Agradecimientos

Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar de mis seres queridos que estuvieron apoyándome en cada decisión y paso que llevaron a la realización de este proyecto.

Agradezco a mis profesores que con su apoyo me brindaron las herramientas para llevar a cabo cada uno de los propósitos que conllevan a este trabajo.

Asimismo, les doy las gracias a aquellas personas de la Escuela Asunción Esquivel Ibarra y del Colegio Universitario de Cartago quienes me brindaron toda su colaboración para hacer posible este trabajo final de graduación.

De igual forma, deseo dar un agradecimiento especial a todos aquellos niños y niñas que de una u otra manera formaron parte de este proceso como una pieza fundamental, los cuales me enriquecieron como persona y profesional.

Finalmente, agradezco a mi tutora Melissa Obando por perseverancia y compromiso durante la elaboración de este proyecto y por otorgar aquellos consejos necesarios para continuar con mi formación docente.

Resumen

Rojas Mora, A. *Estrategias Lúdico Matemáticas para el fortalecimiento de habilidades para la vida con base en la transformación curricular propuesta por el Ministerio de Educación Pública, una experiencia en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra y el Colegio Universitario de Cartago.*

Este proyecto está enfocado en fortalecer las habilidades para la vida en el área curricular de las Matemáticas unificando la propuesta del Ministerio de Educación Pública con la lúdica mediante la implementación de talleres presenciales y virtuales como respuesta a una necesidad detectada mediante un diagnóstico. La misma refleja la realidad observada en la mayoría de contextos escolares; donde a pesar de una fundamentación pedagógica para el abordaje de las matemáticas, esta no es implementada adecuadamente. Se evidencia que el estudiantado logra mejores resultados en su aprendizaje cuando se involucran actividades acordes a su edad, sus intereses y su contexto de vida, denotando una aplicabilidad para la vida en la metodología que emplea el facilitador sea en este caso la tutora o un docente de aula regular. El proyecto se desarrolla en dos espacios educativos cartagineses, primeramente, en la Escuela Ascensión Esquivel y luego en el CUC, en total se realizan catorce talleres, mismos que van enfocados en un planeamiento puntual para el fortalecimiento de habilidades y el aprovechamiento en contenidos de matemáticas, que hacen valer a la lúdica como recurso didáctico para el desarrollo integral y el aprendizaje continuo.

De igual forma, para solventar la realidad que presentaba el mundo en el 2020 debido a la pandemia por el COVID-19 se retoma la importancia del aprendizaje virtual y se hace uso de la tecnología con la finalidad de llevar propuesta de este proyecto a otros educandos mediante diversas aplicaciones para el fortalecimiento de las habilidades necesarias para el aprendizaje de los contenidos en el área de la matemática.

Los principios pedagógicos que sustentan el proyecto son la lúdica, fortalecimiento de habilidades matemáticas, docente como mediador y el contexto.

Como resultados finales se obtiene la participación activa del estudiantado en ambas modalidades, la invención y recopilación de diferentes estrategias didácticas que se pueden implementar en cualquier contexto de aprendizaje, sea presencial o virtual.

Se destaca además que, en una época de pandemia por Coronavirus, la docencia logra establecer espacios alternativos para seguir apoyando las necesidades de enseñanza y aprendizaje en pro de la educación nacional. Es así como se realizan nodos transversales a los indicadores planteados por el Ministerio de Educación Pública, de manera que se sigue avanzando en el cumplimiento de los planes de estudio, con la riqueza de que las actividades planeadas retoman la educación integral.

Palabras claves.

Talleres con intención didáctica, lúdica, matemáticas, aprendizaje colaborativo, docente como mediador, aprendizaje independiente, educación a distancia, habilidades matemáticas: resolución de problemas, pensamiento crítico, pensamiento sistemático, aprender a aprender y creatividad e innovación.

Capítulo I Introducción

Las matemáticas son fundamentales en el desarrollo intelectual del ser humano. Desde tiempos ancestrales, esta ciencia ha sido empleada por civilizaciones antiguas como la babilónica, china, griega, egipcia y fue avanzando conforme lo hacía la sociedad, todo con el objetivo de dar explicaciones sistemáticas de los diversos procesos necesarios para la vida; es decir la geometría, los números, los cálculos, la estadística, las probabilidades.

En muchas de las manifestaciones culturales de la humanidad las Matemáticas son la base para su ejecución, la música, las artes, la medicina, la arquitectura, así como en las actividades que diariamente realizamos.

Es así como la escuela, parte de la cultura y la vida en comunidad, incluye las Matemáticas en su currículo, siendo tan necesaria como el lenguaje, la ciencia, la historia y las diversas materias que los estudiantes reciben en su formación académica.

En ese sentido, nos plantea Novo (2021) refiriéndose a ese vínculo desde las etapas iniciales que:

“La abstracción de las nociones matemáticas se consiguen de forma paulatina, es un largo proceso que se inicia en la etapa de Educación Infantil, donde el aprendizaje lógico-matemático comienza con el contacto con los objetos, con la observación y la experimentación con ellos. También pueden tener lugar las primeras representaciones gráficas de las propiedades de los objetos, sus agrupaciones y sus relaciones. Todo este proceso es paralelo a la construcción del pensamiento del niño y culmina en la abstracción” (p.29).

De la mano con esa visión que abraza la naturaleza del infante para aprender de forma integral, ludocreativa, a su ritmo de acuerdo a sus habilidades y en comunión con sus pares, aunado a una adecuada mediación pedagógica es que este proceso sienta sus bases.

Sin embargo, la realidad es que los procesos de enseñanza -aprendizaje en esa área requieren de mejoras sustanciales, especialmente en la didáctica.

Al respecto, se denota un indicador importante que ofrece la Universidad de Costa Rica, específicamente en la Escuela de Matemática, donde Floria Arias Tencio citada por Blanco, directora del Departamento de Educación Matemática

expresa:

“Los jóvenes de las últimas generaciones que ingresan a la universidad no tienen ni las habilidades ni los conocimientos en álgebra, funciones, geometría y estadística básicas. Tampoco poseen una buena comprensión lectora, habilidades de expresión escrita y verbal y de trabajo en equipo, que son indispensables durante la preparación universitaria y profesional. A esto se suma, recalcó Arias, el hecho de que la tecnología no la utilizan como fuente de conocimiento y aprendizaje” (Blanco, 2022, párr 10).

Como se visualiza en el párrafo anterior, la raíz está vinculada con falta de aplicación de conceptos básicos que solo pueden tener funcionalidad si es el mismo estudiante quien los emplea en su vida diaria, para lo que es fundamental la comprensión el poder apoyarse en sus compañeros, sus profesores, e incluso en mejores recursos.

Ahora bien, a lo largo de los años, las Matemáticas han sido consideradas como una asignatura de difícil comprensión, Según Hernández “la poca motivación en la niñez, malas experiencias y hasta hablar en un tono desalentador al respecto son algunas de las causas” (2021, párr. 3).

En la etapa escolar los estudiantes no se sienten partícipes del mundo de los números, los cálculos, las fórmulas y sus demás áreas; generando miedo e incertidumbre entre las personas hacia esta disciplina.

Estos aportes nos evidencian que en el caminar escolar es indispensable que las experiencias sean gratificantes y que paulatinamente los estudiantes logren adquirir las habilidades necesarias que, concatenadamente ocuparán para los niveles posteriores en que vayan avanzando, hasta llegar a la elección de una carrera universitaria o adquieran un empleo.

Para ello, las Matemáticas que se imparten en la educación formal, desde la primera infancia; deben evidenciar entonces la utilidad que representan para la vida cotidiana de la persona que aprende, donde las políticas curriculares que ya han sido planteadas sean llevadas verdaderamente a la práctica, potenciando la participación,

el interés y el reto cognitivo en un ambiente de aprendizaje colaborativo.

Es por lo anterior que ha surgido la preocupación entre los especialistas en Educación de modificar las metodologías de aprendizaje tanto a nivel internacional como nacional. En el ámbito educativo costarricense propusieron una transformación curricular en los Planes de Estudio del Ministerio de Educación Pública; pretendiendo que los estudiantes de I y II Ciclo de la Educación General Básica sean partícipes de su aprendizaje y puedan obtener beneficios de la asignatura de forma experiencial, como por ejemplo el desarrollo de habilidades para la vida y la contextualización de lo que se aprende, referido a la resolución de problemas, el pensamiento sistemático, la creatividad, entre otras.

Al respecto, el Ministerio de Educación Pública (MEP), plantea en la Reforma de la Educación Matemática:

El enfoque principal que asume este currículo es el cultivo de la resolución de problemas en contextos reales. Se trata de una mediación pedagógica que adopta premisas fundamentales constructivistas, en concordancia con la política educativa aprobada por el país, especialmente aquella que subraya la construcción activa por el sujeto de sus aprendizajes. Este enfoque persigue el desarrollo de capacidades estudiantiles asociadas directamente a las áreas matemáticas para generarse en cortos periodos directamente a las áreas matemáticas para generarse en cortos periodos, así como otras de alto nivel cognitivo de naturaleza transversal con una perspectiva de plazos medianos y largos (2012, p.33).

Lo anterior comprende la objetividad de un plan de acción, donde se valora la mediación pedagógica como un ente para el desarrollo de habilidades, tomando en cuenta las necesidades que presentan las personas estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas. Al utilizar este enfoque se retoma el gusto hacia el estudio de la asignatura y la confianza para la aplicación de esta misma disciplina en su entorno.

En este sentido, es necesario modificar las dinámicas de clase para que en forma gradual se pueda lograr ese cambio, por lo que este proyecto se centra en el propósito de llevar a cabo un aporte metodológico que retome esa planeación oportuna que el MEP establece, así como una apertura a experiencias didácticas

activas que se realizan en el aula escolar. El mismo consiste en fortalecer distintas habilidades mediante el uso de la lúdica como herramienta facilitadora de conocimientos.

Al respecto, cabe mencionar que Dinello -citado por Domínguez-, (2015) establece que la lúdica:

Es una opción de comprensión, que concibe nuevas representaciones que transforman creativamente la percepción fenomenológica de la comunidad, dando así lugar a nuevos procesos de conocimientos, de creaciones y de relaciones emocionales positivas. Es, además, una cualidad humana que favorece la creatividad y posee como atributo su capacidad para modificar perspectivas, además de producir tonalidades en las emociones positivas y placenteras en magnitud amplia (p. 14).

Es por eso que se destaca que combinando el aprendizaje con esa capacidad de disfrute que tienen los niños y niñas de acuerdo con su naturaleza de aprender jugando y logrando utilizar este tipo de herramienta en las clases, se pretende cumplir con los objetivos propuestos de este proyecto basado principalmente en el desarrollo de las siguientes habilidades: pensamiento crítico, pensamiento sistémico, aprender a aprender, resolución de problemas, creatividad e innovación; las cuales brindan una serie de oportunidades que buscan establecer un conocimiento más significativo en las personas estudiantes mientras juegan y co- aprenden.

Es imperante apuntar que, este proyecto se consolida en dos espacios pedagógicos con la intención de brindar un servicio de aprendizaje a la población de estos centros educativos. Cada uno cuenta con una población diversa entre edades de los 6 a los 12 años quienes comparten una característica en especial, la cual se basa en el interés de fortalecer aquellas habilidades que se posee en el área de matemática. Estas poblaciones participaron de diversas actividades de juego que aportaron valiosos resultados sobre la importancia de implementar la lúdica dentro de las estrategias del aula escolar y valorar cómo estas proveen beneficios en la potenciación de diversas habilidades para la vida.

El primer espacio pedagógico es la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra, la cual posee más de 1500 estudiantes, la misma forma parte del circuito 01 de la Dirección Regional de Cartago (Figura No.1). En cuanto a sus instalaciones presenta con infraestructura antigua, pero al considerarse patrimonio histórico de la provincia de Cartago se han remodelado algunas zonas del centro educativo para

una mayor comodidad de la comunidad estudiantil. Para fines de esta propuesta pedagógica se estableció el proyecto con una población de 22 estudiantes pertenecientes a la sección 3-6 de este centro educativo con la finalidad de brindar apoyos en el área de matemáticas.

Figura No.1. Fachada Escuela Ascensión Esquivel Ibarra. Tomado de la Dirección Regional Cartago, (2023).



Representa la entrada principal de la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra ubicada en la provincia de Cartago.

La elección de un segundo espacio surge a raíz de una recomendación de la primera tutora, quien pide que se realice más trabajo de campo debido a la buena acogida en la primera institución. Sin embargo, una vez in situ en el Colegio Universitario de Cartago (CUC); el proyecto debió tomar un giro hacia la educación a distancia, producto de la pandemia del COVID-19 y se habilitó la oportunidad de continuar desarrollando actividades lúdicas en presencialidad remota e implementando herramientas tecnológicas para lograr la interacción con las personas estudiantes y de esta forma lograr los objetivos deseados.

Por lo anterior, este proyecto se ejecuta con un grupo de 15 estudiantes pertenecientes a un programa de inglés de la Dirección de Educación Comunitaria que se ofrece en el CUC visualizado en la (Figura No.2). En este programa las personas estudiantes desarrollan sus conocimientos en el área lingüística del idioma inglés. Es por ello que se dio la posibilidad de trabajar con dicha población en el ámbito de las matemáticas donde participaron de diversas actividades de juego haciendo uso de la virtualidad.

Figura No.2. Colegio Universitario de Cartago. Tomado de Periódico la Prensa, (2021).



Representa la entrada principal del Colegio Universitario ubicado en la provincia de Cartago.

Fue a causa del rumbo que tomó este trabajo que, de una situación incierta surgió una oportunidad, pues se logró el impacto en dos espacios pedagógicos diferentes, lo que permitió tener una visión más amplia acerca de los resultados obtenidos y se dio mayor realimentación para la proyectista en quehacer reflexivo en torno a la propuesta.

Este proceso reflexivo y sistemático que posee la modalidad de proyecto, lo define La Comisión de Trabajos Finales de Graduación de la Universidad Nacional de Costa Rica (CTFG, UNA), como "...una actividad práctica que tiene un sustento teórico y está dirigida al planteamiento, diagnóstico y diseño de estrategias para resolver un problema concreto o a la preparación sistemática y ejecución de una actividad específica fundada en los conocimientos" (2019, p.14).

Para ello, se contrasta la teoría compuesta por diferentes aportes pedagógicos debidamente consultados y revisados con una necesidad detectada de forma objetiva, la cual radica en las diversas experiencias de inmersión de la proyectista en los espacios educativos

escolares y propiamente en el momento en que se tiene contacto con el centro educativo, pues son los mismos docentes guías quienes refieren la debilidad en esta área, tal y como se indica en el apéndice A y apéndice B correspondiente al diagnóstico.

Al respecto se puntualizan las siguientes necesidades:

1. Reforzamiento de conceptos básicos referentes a la construcción del aprendizaje matemático como, por ejemplo adición, sustracción, multiplicación, conteo, cantidad monetaria, entre otros.
2. Dificultad para el adecuado uso de las operaciones básicas para la resolución de problemas matemáticos, así como en la comprensión del planeamiento del mismo.
3. Poco reconocimiento y utilización de las tablas de multiplicar el desarrollo de operaciones fundamentales como la división y la multiplicación.
4. Reconocimiento y comprensión de temáticas como figuras geométricas, sus características y aplicación en el entorno.
5. Deficiencia en habilidades matemáticas enfocadas en el trabajo en equipo y la implementación de un pensamiento lógico matemático.

Es así como se implementó un proyecto de corte didáctico que tuvo como finalidad generar la construcción de habilidades sociales y matemáticas para mejorar los niveles de logro del estudiantado, y por consiguiente su autonomía y éxito escolar integral como personas.

Por otra parte, para la ejecución de este proyecto se tomó en cuenta la existencia de factores emergentes que pueden interferir en el proceso, por ejemplo la capacidad del trabajo en equipo, el desempeño en clase, los gustos e intereses del estudiantado, la disposición del espacio físico; por lo que consideró la opinión de los y las participantes, con el objetivo de presenciar el compromiso, desempeño y los aportes que como una comunidad aprendiente comparten con la proyectista y el entorno educativo.

Es por ello que se ha diseñado un plan estratégico, en el cual se observa al grupo de estudiantes seleccionado durante un tiempo determinado, como se observa en el diagnóstico (Apéndice A y B), para luego proponer e implementar los talleres pedagógicos, que propiciaron los objetivos propuestos, analizando así, en el trayecto, la forma en que se pueden entrelazar las prácticas en espacios educativos determinados para ofrecer con visión y vivencia pedagógica un medio de cambio en beneficio del estudiantado.

Justificación

Cómo se mencionó anteriormente, las Matemáticas son una disciplina que busca comprender aquellos fenómenos que ocurren en el contexto del ser humano y que se encuentran inmersas en múltiples actividades de la vida cotidiana. Se considera a su vez como una herramienta generadora de diversas posibilidades de pensamiento, lo que permite un carácter reflexivo para afrontar aquellos desafíos que se presentan en el entorno.

Asimismo, esta ciencia ha sido considerada por múltiples pensadores y transmitida a sus discípulos mediante la participación activa y la reflexión conjunta con la finalidad de alcanzar la apropiación de conocimientos. A raíz de eso las matemáticas se convirtieron en un ente para el desarrollo intelectual de los individuos, logrando abstracción de conocimientos, el planteamiento de hipótesis y la estimulación de un pensamiento crítico hacia todo aquello que le rodea.

Al respecto, Galán apunta lo siguiente:

Creo que es conveniente poner en contexto la historia e ir haciendo un análisis de cómo en las anteriores épocas resolvían los problemas abordándolos por diferentes caminos y con mucho menos recursos que los actuales, para así situar al alumno en las épocas respectivas de los descubrimientos matemáticos y provocar una curiosidad y acercamiento hacia los problemas acorde con el pensamiento que tenían los matemáticos, de esta manera pensamos que el alumno puede desarrollar más capacidad intuitiva...varios investigadores matemáticos coinciden en que la iniciativa personal se fomenta gracias a resolver problemas matemáticos y con ello la capacidad de la toma de decisiones (Galán, 2012. p.24).

Ahora bien, la forma en cómo se enseñaban las matemáticas en sus inicios se ha ido transformando, pero aún necesita de una mayor conciencia pedagógica que las ubique en un espacio lúdico y agradable para los niños, niñas y jóvenes.

Esta necesidad se evidencia en la actualidad en las aulas escolares del país, al respecto de ello el Octavo Informe del Estado de la Educación aporta que no solo el efecto de la pandemia repercutió en el proceso educativo, sino que el llamado “apagón educativo” es la suma de los procesos de huelga magisterial y otros aspectos que van desde la infraestructura,

el acceso a recursos innovadores, así como la falta de proyección docente acorde a las políticas curriculares propuestas (2021, p. 34).

Algunas ideas claves para este proyecto que se rescatan del informe son las siguientes:

- “Problemas poco reconocidos en primaria impiden que los estudiantes tengan **bases sólidas** para avanzar con éxito en los ciclos posteriores” (2021, p.32)

- “Desde la tercera edición (2011), se ha venido trabajando el tema de la lectoescritura inicial y su promoción durante los primeros ocho años de vida de las personas, como una forma de sentar bases para el **aprendizaje autónomo y el desarrollo de otras competencias** estrechamente relacionadas como la matemática y la científica”. (2021, p.36)

- “Los desempeños generales de los estudiantes de 15 años que participan en esta prueba PISA siguen siendo relativamente bajos, sobre todo para **alfabetización matemática**, en la que un 60% de la muestra está por debajo del nivel 2, que se considera mínimo para participar de la sociedad del conocimiento” (2021, p.37)

- “Las huelgas de docentes y sindicatos nacionales afectaron significativamente los aprendizajes esperados de los estudiantes en áreas fundamentales como español y Matemáticas. La pérdida de lecciones acumuladas por huelga y pandemia equivalen a un 80% de un año lectivo regular en primaria y un 72% en secundaria” (2021, p.40).

Como se puede observar en ideas muy puntuales de este aporte nacional, la educación en general se ha visto perjudicada generando repercusiones que, si bien son conocidas, urgen de un abordaje en conjunto que integre a toda la comunidad educativa.

Otro aspecto sumamente importante de retomar es la reforma curricular en Matemáticas del MEP en el 2012 ha sido la más profunda realizada en la educación matemática costarricense. Incorporó cambios en la malla curricular que

responden a parámetros internacionales e implican profundas transformaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas (2021, p.126).

Aunado a este avance, la Política Educativa actual denominada la persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad, (2017), ofrece un paradigma integral fundamentado en potenciar en el estudiantado un mejor aprendizaje, al respecto se detalla:

El paradigma de la complejidad que requiere que la persona estudiante desarrolle la inventiva y proponga nuevas estrategias para abordar una realidad que cambia a diario.

- El paradigma del humanismo donde la educación está centrada en la persona quien desde su propia experiencia aprende con otros y mediante el respeto a su unicidad, su ritmo y su interés potencian su iniciativa, para desarrollar actividades y solucionar problemas creativamente.
- El paradigma del constructivismo correlacionando al aprendizaje en el contexto social tomando en cuenta las experiencias previas y las propias estructuras mentales de los estudiantes.
- El paradigma del racionalismo, que se sustenta en la razón y en las verdades objetivas como principios para el desarrollo del conocimiento válido.
- Todas estas orientaciones son como las raíces que van a sostener el tronco del proceso pedagógico mismo que se basa en los procesos educativos incorporarán estrategias didácticas a fin de que los niños, las niñas y las personas adolescentes y adultas, se apropien del currículo mediante sistemas de apoyo y espacios académicos de realimentación, planificados e implementados para quienes presentan dificultades o bajos niveles de logro en el desarrollo de habilidades, destrezas o competencias propuestas desde el planeamiento didáctico (p.15).

Como se observa el campo ya está sustentado en ideas que deben llevar a un accionar, denotando la necesidad de efectuar cambios inmediatos a nivel educativo, debido a que se devela una transformación del trabajo de los docentes en el aula con mejores estrategias didácticas.

Asimismo, al realizar varias observaciones en distintas escuelas y contextos

educativos, como parte de la trayectoria formativa docente a lo largo de la carrera, se identificó una constante problemática que afecta al estudiantado y que radica en las deficiencias que presentan los estudiantes en el área de matemáticas.

En este sentido, la proyectista estableció mediante algunas observaciones realizadas y la información obtenida de la entrevista a la docente guía quien opina que algunos estudiantes presentan dificultades en la apropiación de conocimientos referentes a la asignatura y en la percepción de algunos procesos matemáticos, al respecto se aportan puntualmente sus ideas más enriquecedoras. Cisneros (Apéndice A: Entrevista realizada el 30 de agosto del 2019).

- La mayoría de los estudiantes muestran dificultades pues cuentan con pocos conocimientos previos y en sus casas no emplean las matemáticas de forma adecuada, no se da un apoyo en los trabajos enviados.
- Algunos muestran deficiencias en la elección y aplicación de las operaciones básicas para la resolución adecuada de problemas matemáticos.
- Algunos no dominan las tablas de multiplicar por falta de memorización o producción de estas.
- Evidencian poco interés hacia la asignatura y durante clases no comprenden la importancia que esta tiene para su entorno.
- Se recalcan dificultades al trabajar en equipo causando interrupciones para un proceso adecuado en el aprendizaje de esta asignatura.

Asimismo, se conoció la opinión de otro docente entrevistado que por motivos de privacidad se nombra como desconocido, quien establece que muchos niños no logran el aprendizaje de las matemáticas, a causa de las malas prácticas de muchos docentes que en lugar de ayudar al estudiante a obtener conocimientos le causan miedos e inseguridades lo que hace que no les guste la materia (Apéndice B: entrevista realizada el 6 de septiembre 2021).

Algunas ideas puntuales de esa entrevista se destacan a continuación:

- Existe falta de recursos y oportunidades que tienen los estudiantes para el aprendizaje de esta asignatura, por ejemplo, los libros, material didáctico adecuado, recursos concretos.
- Falta de interés hacia el aprendizaje de esta disciplina y la importancia que esta tiene para su

entorno.

- Reconoce la necesidad de la participación activa del estudiantado en los procesos de aprendizaje, con el fin de establecer funcionalidades, cooperación y disfrute en el desarrollo de actividades didácticas.

Fue así cómo se valoraron los aportes recibidos por las docentes entrevistadas y se reconoce la importancia de considerar los conocimientos previos de los estudiantes, además de establecer la participación activa, así como el contexto donde se desenvuelven los educandos.

En este sentido, convergen las opiniones de las maestras así como las observaciones de aula realizadas, resaltando para este proceso, la importancia de propiciar más indagación puntual en esta temática para destacar la necesidad de retomar el cómo aprenden los infantes no solo considerando sus conocimientos previos, si no el contexto en el que se desenvuelven, el apoyo familiar en esta y las demás áreas de estudio; aunado a un acompañamiento pedagógico que integre los saberes procedimentales, conceptuales y actitudinales con un sentido de éxito escolar en donde se aprende del error y del trabajo en equipo de la mano del docente.

Otro dato que sustenta esta necesidad es un estudio realizado por la Universidad de Costa Rica (UCR), que aplicó una prueba anual donde se determina el nivel de conocimientos en la asignatura de Matemáticas que tienen los estudiantes al ingresar a la universidad. El estudio del 2019 realizado a 3678 estudiantes de secundaria arrojó que sólo un 5,66 % obtuvo una calificación de 7,0 o superior, en una escala de 1 al 10. Además, el 80% de los alumnos que realizaron la prueba de diagnóstico obtuvieron una nota inferior al 50% (Blanco, 2019).

La anterior información muestra la necesidad de mejorar la calidad educativa, la cual busca proporcionar mejores aprendizajes en el ámbito académico, mediante técnicas, que generen un ambiente favorecedor para el estudiantado y así obtener mejores resultados en el futuro, resaltando la relevancia de que haya una adecuada transición entre los niveles desde el preescolar hasta la secundaria, siendo la mediación pedagógica la que se encargue de potenciar las habilidades que desde cada etapa de desarrollo se requieren.

Para que eso se lleve a cabo el MEP durante los últimos años ha realizado distintos

cambios en la transformación curricular que se deben realizar dentro del aula escolar, generando ambientes donde el estudiante se enfrenta a situaciones y contextos cotidianos, y no solo comprenda lo que aprende, sino que lo aplique y que lo disfrute.

Al respecto se destaca el siguiente aporte de la Política Curricular Nueva Ciudadanía la cual establece que:

La Educación para una Nueva Ciudadanía se basa en teorías educativas que centran su interés en el estudiante y la estudiante y que visualizan al personal docente como facilitador de los procesos requeridos para construir conocimiento. Considera, además, que ese conocimiento debe tener un significado para el estudiantado y, por lo tanto, incorpora, en el aprendizaje, las situaciones, entornos y condiciones de la comunidad en donde se desarrollan los procesos educativos (2015, p.26).

No obstante, a pesar de estas iniciativas, la realidad que se observa en las aulas escolares aún es rutinarias y tradicionalistas, utilizando como herramientas de trabajo los libros y cuadernos; poco material concreto o visual, así como implementación de actividades motivadoras y lúdicas para el estudiantado, lo que impide que el pensamiento crítico o la resolución de problemas, potencien distintas habilidades que sean aplicables en el desempeño integral y social de las personas estudiantes.

Berrocal y Gómez, (2002) aportan a esta síntesis lo siguiente:

Tradicionalmente en el aula se ha puesto demasiado énfasis en el trabajo sobre problemas y ejercicios rutinarios, al abordar cada uno de los temas en el área de Matemáticas. Los estudiantes están acostumbrados a que sean solamente los docentes quienes pongan las situaciones a resolver y que estas tengan sólo una solución correcta (p.130).

Esto demuestra, la importancia de aplicar ciertas estrategias que colaboren al desarrollo de conocimientos en la asignatura de matemáticas y así lograr que el estudiante tenga su propia apropiación de los conocimientos. En este sentido, el MEP apoya en el Programa de Estudios de Matemáticas determina lo siguiente:

Lo que se pretende es el desarrollo de mayores capacidades del ciudadano para enfrentarse a los retos del mundo del que forma parte. El desarrollo vertiginoso del conocimiento y su ritmo de cambio acelerado conducen a una reformulación de programas, materiales, textos,

recursos materiales y humanos que transforman con fuerza la acción docente y la organización de la lección (MEP, 2013, p.14).

Esta propuesta plantea una serie de cambios al momento de mediar los procesos de aprendizaje, otorgando una gran importancia al fortalecimiento de las habilidades en todas las áreas de la oferta curricular escolar. Al respecto señala que:

Para que la mediación pedagógica centre su interés en la construcción de conocimientos es preciso establecer nuevos y diversos ambientes de aprendizaje, tanto presenciales como virtuales, que fortalezcan la creatividad, el espíritu de asombro en el estudiantado que faciliten la interacción lúdica, comunitaria y colectiva, y que propicien el desarrollo de las nuevas habilidades requeridas para enfrentar los retos del siglo XXI (MEP, 2015, p.26).

Este proyecto se enfocó en lograr una transformación que permitiese establecer una mejora en mediación pedagógica que se apegue a los retos y cambios de la educación actual, un ejemplo de ello son los avances tecnológicos, la libertad de expresión y de pensamiento, el trabajo colaborativo, entre otras. Esa visión para un mejor porvenir educativo sirve de faro para propiciar una educación que procura utilizar estrategias innovadoras para el aprendizaje, para que los niños puedan crear buenas bases desde edades iniciales, así como incentivar desde pequeños el interés por las matemáticas donde se fomente el juego para la búsqueda de conocimientos matemáticos y habilidades para la vida.

En cuanto a esa capacidad y emoción propia de los niños y niñas por el juego, Calderón, Marín y Vargas, (2014), mencionan que, en cuanto al aprendizaje, “la lúdica propicia la curiosidad y la imaginación, ligando lo emotivo con lo cognitivo, de tal manera que se procesa mejor la información adquirida, evitando el aprendizaje memorístico y repetitivo” (p.21). Asimismo, el juego causa una serie de beneficios pues facilita el razonamiento lógico y propició el uso de la creatividad para resolver las distintas situaciones que se le presentan en estos contextos lúdicos.

Ahora bien, es importante diferenciar ambos conceptos, al respecto se define la lúdica y el juego. En este sentido, Torres, Padrón y Cristalino, (2007), establecen lo siguiente:

El juego permite al niño la posibilidad de ser protagonista de sus propias acciones, al ser una práctica que facilita la autonomía a través del desarrollo de procesos autogestionarios que desencadenan compromiso con la actividad y con el resto de los involucrados. Esto va

favoreciendo una constante evolución al ser coautor de sus experiencias y de la propia realidad en la que participa, situación que le permite acceder a valores como la amistad, la solidaridad, el compromiso, la libertad, entre otros (p.66).

En sintonía la lúdica va a definirse por Taborda -citado por Bernal-, (2015) de la siguiente manera: el reto en la práctica pedagógica de las escuelas este tener lograr una disposición lúdica por parte del docente, que fomente una interrelación con los niños, padres de familia, intereses y cotidianidad y que proponga una aplicación real de transversalidad curricular entre los contenidos de las asignaturas y el componente lúdico. Para él, la lúdica se puede concretar a través de actividades pensadas como facilitadoras del proceso de enseñanza- aprendizaje y el desarrollo humano. Estas actividades se pueden realizar tanto en los espacios académicos y en la cotidianidad social, escolar y creativa como en otros medios de socialización de la vivencia humana: casa, parque, calle, ciudad, campo, etc. (p.8).

De esta manera, partiendo de esa realidad deseada donde las personas estudiantes actúan, juegan, aprenden y se relacionan con sus pares y con sus docentes, es importante que se contextualice las dos diferentes comunidades en las que se trabajó, haciendo referencia a cada una con algunos detalles específicos.

El primer semillero de cambio (Escuela Ascensión Esquivel Ibarra)

Nuestro primer espacio de cambio se localizó en un centro educativo público en la provincia de Cartago, específicamente en la escuela Ascensión Esquivel, con una población conformado por 22 estudiantes en edades entre los 9 y 11 años, pertenecientes a la sección 3- 6, los cuales participaron de 8 talleres lúdico-matemáticos y de distintas actividades que fueron de provecho no solo para obtener conocimientos, sino también habilidades con base a la nueva transformación curricular las cuales son aplicables a otras asignaturas, así como a áreas de su desarrollo integral.

Algunas situaciones observadas a manera de diagnóstico, que respaldan la necesidad de una implementación lúdica en torno a las matemáticas se destacan a continuación:

En este espacio pedagógico se efectuaron diversas visitas direccionadas durante el mes de agosto del 2019 con la finalidad observar las realidades educativas que este presentaba especialmente en el área de las matemáticas y se logran obtener hallazgos, mismos que se destacan en los diarios de campo (Apéndice C), como por la falta de interés

por parte del estudiantado, las diferencias sociales y conductuales que afectan el desarrollo de clase, los diversos estilos de aprendizajes así como la poca universalidad que los contenidos matemáticos presentan al momento de ejecutar estrategias didácticas, la falta de recepción de los contenidos matemáticos pues se evidencia confusión en ellos.

Durante estas visitas se denota la participación en las actividades que la proyectista llevaba con el fin de irles conociendo y motivando para la realización del proyecto, tal y como lo muestran la Figura No.3 y 4.

Figura No.3. Implementación de la lúdica en el desarrollo de los aprendizajes, (2019).



Estudiantes participantes en el desarrollo de actividades lúdico-matemáticas para el fomento del aprendizaje.

En la Figura No.4 muestra que el estudiante tuvo un contacto directo con sus aprendizajes, en algo tan sencillo como un juego de mesa hecho en la clase. Al respecto el estudiante Joshua menciona que le parece divertido y diferente, pues es algo que no había hecho antes con sus compañeros.

Figura No. 4. Material didáctico lúdico, (2019).



Estudiantes participantes haciendo uso del material didáctico lúdico-matemático.

Asimismo, se logró proponer el uso de diversos espacios dentro y fuera del aula, esto con el fin de romper la rutina y aprovechar los recursos que la institución posee. Como lo muestra la Figura No.5, se buscó potenciar una formación integral donde haya además esa capacidad de compartir los aprendizajes.

Figura No.5. Fortalecimiento de las habilidades, (2019).



Estudiantes participando de actividades lúdico-matemáticas, ejecutadas en otros espacios del centro educativo.

En esta sesión se destaca lo mencionado por la docente Melissa Cisneros quien considera que “el aula no es el único lugar para aprender, sino que se puede utilizar diferentes espacios que pueden motivar al estudiante a realizar trabajos grupales. Lo que permite salir de la rutina y también logra que los estudiantes socialicen entre ellos”. (Tomado del Diario de Campo, 5 de septiembre del 2019) (Apéndice D)

Aunado a lo anterior, cabe mencionar que en este camino del aprendizaje se logró potenciar las habilidades y cualidades de los estudiantes que ellos antes no conocían, así como resaltar aquellas que ya poseían pero que de una u otra manera se encontraban sin ejercicio. Durante este tiempo que se llevó a cabo este diagnóstico se forjaron nuevas relaciones humanas dando un mayor acercamiento entre el docente facilitador y los discentes, asimismo, se estrechó un lazo de unión entre la proyectista y la población participante, lo que permitió que el acercamiento fuera real y humano, tal como lo afirma la

profesora guía:

“A pesar de las dificultades que se les presentaron en las actividades realizadas cada grupo de estudiantes mostraron habilidades sociales que ellos mismos desconocían, pues se apoyaban mutuamente y algunos eran líderes positivos o portavoces de los otros estudiantes.” (Tomado del Diario de Campo, 5 de septiembre del 2019) (Apéndice D)

En ese rumbo, a través de diversos instrumentos adaptados a la modalidad de un proyecto de investigación como este, se desarrollaron en la escuela Ascensión Esquivel Ibarra dos recursos con la finalidad de conocer las necesidades presentes en el grupo de tercer grado. Uno de ellos, relacionado con las observaciones dirigidas (Apéndice E) que permitieron conocer de forma objetiva, aquellas deficiencias que los y las estudiantes presentaban.

Seguidamente se ejecutó un taller diagnóstico (Apéndice F) con el fin de reconocer las oportunidades de mejora de los educados específicamente en el ámbito de las matemáticas dando como resultado los siguientes aportes enfocados desde las debilidades y fortalezas de los educandos:

Tabla 1

<i>Debilidades y fortalezas en el área de las matemáticas (Escuela Ascensión Esquivel Ibarra)</i>	
Debilidades	Fortalezas
<ul style="list-style-type: none">● La mayoría de los estudiantes muestran dificultades en la representación simbólica de un número natural.	<ul style="list-style-type: none">● Presenta noción del concepto de cantidad y su representación literal y gráfica.
<ul style="list-style-type: none">● Presentan desconocimiento en las tablas de multiplicar, lo que provoca dificultades para la resolución de multiplicaciones con números naturales.	<ul style="list-style-type: none">● Algunos estudiantes reconocen a la multiplicación como adición repetida de grupos.
<ul style="list-style-type: none">● Muestran confusión en realizar sumas y restas utilizando el cálculo mental y estimación	<ul style="list-style-type: none">● Reconocen la suma como adicción de elementos y a la resta como una sustracción de elementos.
<ul style="list-style-type: none">● Algunos estudiantes muestran dificultades en establecer los elementos y clasificar las figuras planas.	<ul style="list-style-type: none">● Los y las estudiantes reconocen las figuras planas.
<ul style="list-style-type: none">● Desconocen el concepto de moda para lograr la interpretación de datos.	<ul style="list-style-type: none">● Establecen la importancia de los datos y el análisis de la información.
<ul style="list-style-type: none">● Muestran deficiencias en su razonamiento lógico matemático.	<ul style="list-style-type: none">● Cuentan con disposición e interés para desarrollar nuevas habilidades matemáticas.
<ul style="list-style-type: none">● La gran mayoría de estudiantes no logran plantear y resolver un problema matemático.	<ul style="list-style-type: none">● Los estudiantes identifican las diversas situaciones que desarrollan un problema matemático.
Nota: Elaboración a partir del taller diagnóstico y observaciones realizadas.	

Un segundo espacio de transformación y coaprendizaje (Colegio Universitario de Cartago)

Con los resultados que se obtuvieron en la realización de este proyecto durante el año 2019 en la escuela Ascensión Esquivel Ibarra, se logra establecer otro lugar donde seguir aportando posibilidades, por lo que abre la oportunidad de ampliar este proyecto e impactar a una mayor población. Es por esta razón que se lleva a cabo en un segundo espacio de coaprendizaje y se traslada al Colegio Universitario de Cartago.

Dicha institución se ha dedicado a lo largo de estos años a formar principalmente en la educación superior otorgando distintas carreras, oferentes en el campo laboral. Sin embargo, hace algunos años y al ver las deficiencias que presentaba la población cartaginesa en el idioma del inglés crea un proyecto para niños y jóvenes que desean aprender esta lengua, es así como se da la apertura de distintos cursos que tratan de brindar herramientas para estas personas en este idioma. Actualmente, este proyecto se encuentra dividido en dos sectores, tanto para adultos como para niños. En el caso de los niños, los cursos se encuentran divididos por edades, dando una cierta formalidad y aproximación a cómo se trabaja en el diario vivir de la escuela. Los niños y las niñas asisten los días sábados con cursos de una duración de dos horas, lo que conlleva a un aprovechamiento más oportuno del tiempo. Además, la mayor parte de la población que asiste a este proyecto, provienen de escuelas públicas, por lo que sus precios son más accesibles.

Cabe mencionar que al ser una institución que se preocupa por el bienestar de la comunidad y escucha las preocupaciones de la misma surge la necesidad de apoyar a los niños y las niñas en otras disciplinas, en este caso en el área de las Matemáticas.

Este proyecto de apoyo a la comunidad cuenta con una totalidad de 50 estudiantes, lo que conlleva a ser una población de gran provecho para este trabajo y se plantea la posibilidad de brindar un curso de lúdica matemática que les permitirá desarrollar habilidades para la vida y el abordaje de conocimientos matemáticos.

El CUC, toma la decisión de suspender temporalmente ante la pandemia producida por el COVID-19 los cursos educativos de inglés a la población infantil en el mes de marzo del 2020. Por consiguiente, el curso lúdico matemático propuesto para los estudiantes se retoma en octubre del 2020, mediante una modalidad virtual siguiendo todas las medidas

necesarias solicitadas.

Posteriormente se seleccionó a una población de 15 estudiantes en edades entre los 7 a los 12 años, los cuáles se encontraban interesados en ser parte del curso y verse beneficiados del mismo. El curso lúdico matemático se impartió alrededor de tres meses los sábados en horarios de 8:00 am, 1:30 pm y 3:00 pm, esto con la finalidad de adaptar los horarios de acuerdo con las necesidades de la mayoría de la población. Estos encuentros se dieron a partir de la plataforma digital “Zoom”, con un total 6 sesiones y subdivididos en tres grupos con horarios diferentes lo cual permitió tener un contacto con la población seleccionada.

De igual forma, en el espacio pedagógico del Colegio Universitario de Cartago se desarrollaron metodologías de diagnóstico una de ellas a través del cuestionario de matrícula (Apéndice G) donde se indagaba a los padres de familia sobre los contenidos o competencias en las que los educandos mostraron alguna dificultad y se sintetizó este análisis mediante el taller diagnóstico (Apéndice H), obteniendo los resultados tales como:

Tabla 2

<i>Debilidades y fortalezas en el área de las matemáticas (Colegio Universitario de Cartago)</i>	
Debilidades	Fortalezas
<ul style="list-style-type: none">● La mayoría de estudiantes muestra dificultades en la resolución de multiplicaciones y tablas de multiplicar.	<ul style="list-style-type: none">● Los y las estudiantes reconocen a la multiplicación como una adición repetida de grupos.
<ul style="list-style-type: none">● Se evidencian deficiencias en elaborar sumas y restas utilizando el cálculo mental y estimación de números.	<ul style="list-style-type: none">● Reconocen que la resta es una sustracción de elementos, mientras que la suma es una adición de elementos.
<ul style="list-style-type: none">● Evidencian tener poco conocimiento en los elementos y clasificación de figuras planas.	<ul style="list-style-type: none">● Presentan conocimiento en las diversas figuras planas y sus respectivos nombres.
<ul style="list-style-type: none">● Presentan dificultades en su razonamiento lógico matemático.	<ul style="list-style-type: none">● Cuentan con disposición e interés para desarrollar nuevas habilidades matemática
<ul style="list-style-type: none">● Muestran deficiencias en el análisis, planteamiento y resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none">● Los y las estudiantes identifican las situaciones para el desarrollo de problemas matemáticos.
Nota: Elaboración a partir del taller diagnóstico y encuestas realizadas.	

A manera de talleres, las estrategias lúdico-matemáticas se aplicaron mediante una modalidad virtual, como se observa en la Figura No.6, en donde las personas estudiantes participaron de diversos juegos matemáticos, los cuales brindaron apoyo al fortalecimiento de habilidades.



De acuerdo con este diagnóstico descriptivo que se deriva de las observaciones realizadas, así como de las entrevistas dirigidas efectuadas a los docentes, se puede analizar que algunos de los estudiantes presentan complicaciones en contenidos básicos matemáticos, por ejemplo: multiplicaciones, resolución de problemas, operaciones básicas, entre otros.

Asimismo, requieren de diversos apoyos que ayuden a estimular aquellas habilidades donde presentan alguna oportunidad de mejora, tales como: creatividad, resolución de problemas, pensamiento sistemático entre muchos otros.

Dentro de algunas opiniones evidenciadas, se menciona:

“Se me dificulta resolver esa operación”

“No sé qué operación (suma, resta, multiplicación y división) usar para resolver el problema”

“Me cuesta, no he aprendido las tablas”.

“No se utilizar las tablas de multiplicar”

“Me cuesta llevar en una suma”

“Yo no sé dividir, me cuesta mucho y a la niña no le entiendo”

“Me cuesta entender los problemas, siempre me los saco malos”

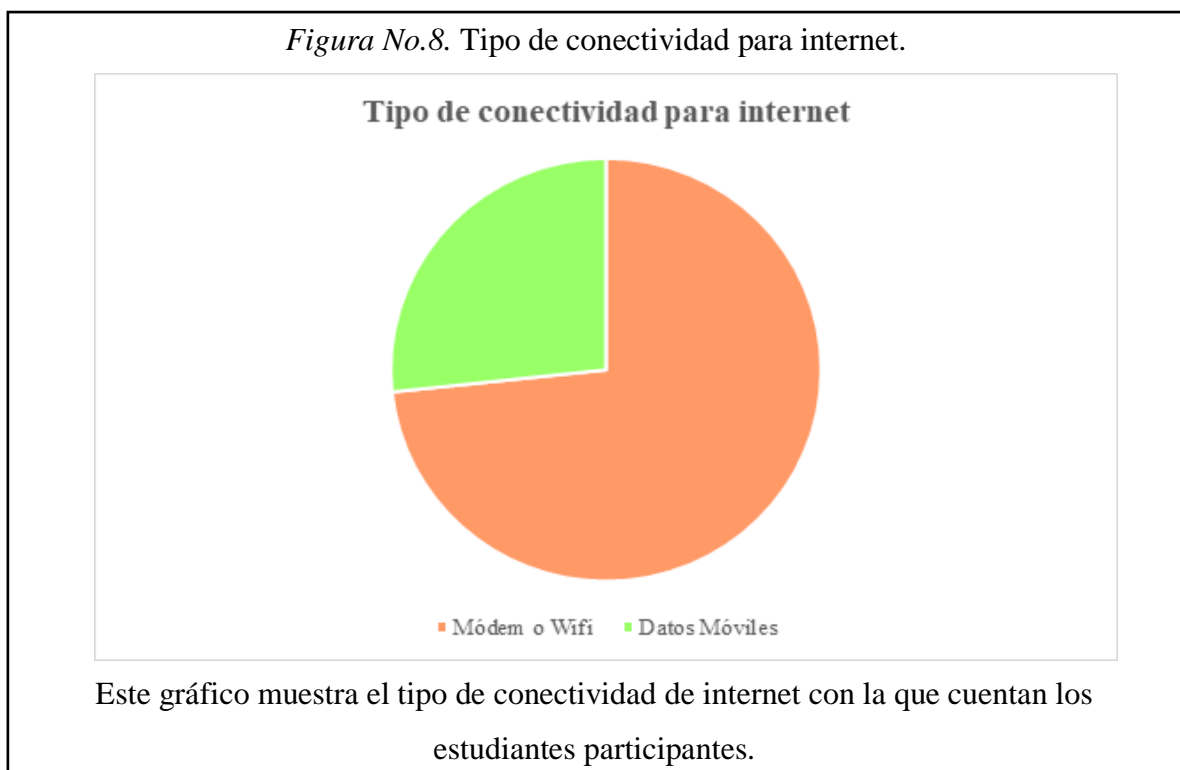
Como parte de la indagación respecto a la accesibilidad de recursos tecnológicos, se realizó un cuestionario para reconocer aquellos dispositivos con los que contaba cada uno de los estudiantes que participaron dentro del taller (Apéndice G). Con el mismo se logró identificar que la mayoría cuentan con un dispositivo móvil, pero no así con equipo de impresión como se muestra en la Figura No.7.

Figura No.7. Servicios y dispositivos electrónicos de los estudiantes consultados.



Este gráfico muestra algunos dispositivos electrónicos y servicios con los que cuentan los estudiantes participantes.

Igualmente, se consultó cuál era el medio de conectividad ya sea por datos móviles o bien mediante módem Wifi, con la finalidad de establecer la metodología en la cual se aplicarían las estrategias lúdicas Figura No.8.



Posteriormente se consultó a los estudiantes mediante una participación oral, cuáles son aquellas temáticas en la matemática en las cuales presenta una mayor dificultad, para luego incorporar dentro de las estrategias dichos contenidos.

De un total 15 estudiantes consultados se obtuvieron 8 manifestaciones expresadas a lo largo de la aplicación del taller diagnóstico, dentro de las se encuentran (tomado del diario de campo, 24 de octubre del 2020) (Apéndice I):

- “No sé cómo sumar”
- “A mí me gustan las matemáticas, pero me cuestan mucho”
- “Cómo se puede dividir con dos números”
- “Me cuesta multiplicar porque no sé las tablas”
- “No me gusta resolver problemas matemáticos”
- “Las matemáticas son divertidas, pero también son difíciles”

- “La resta me cuesta, cuando tengo que pedir prestado”
- “A mí también me cuesta restar, yo no entiendo cómo colocar los números”

A partir de todo este recorrido de la realidad educativa nacional, misma que venía siendo afectada por algunos rezagos a nivel magisterial, el impacto de la pandemia en todas las esferas sociales y realizando una correlación con el papel de una mediación pedagógica enfocada en el desarrollo de habilidades que rige la práctica educativa del país, más el rescate de las voces de las personas protagonistas como estudiantes y docentes, se logró un diagnóstico que apoya la pertinencia del proyecto desde su inicio y que sustentó aún más la necesidad detectada, en este caso por medio de una educación a distancia.

Finalmente se desglosa el camino seguido por este proyecto en los siguientes propósitos por cumplir:

Objetivo general:

Desarrollar estrategias lúdico matemáticas enfocadas en el fortalecimiento de las habilidades de pensamiento crítico, pensamiento sistémico, aprender a aprender, resolución de problemas, creatividad e innovación, con base en la transformación curricular del Ministerio de Educación Público con un grupo de estudiantes pertenecientes a la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra y a la Dirección de Educación Comunitaria del Colegio Universitario de Cartago.

Objetivos específicos:

1. Diagnosticar las debilidades y fortalezas en el área de Matemáticas del grupo de estudiantes participante para la planificación de las estrategias lúdico-matemáticas.
2. Generar experiencias lúdicas matemáticas mediante talleres para fortalecer habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico, pensamiento sistemático, aprender a aprender y creatividad e innovación en el grupo de estudiantes participante.
3. Valorar si las estrategias lúdico- matemáticas fortalecen habilidades como: resolución de problemas, pensamiento crítico, pensamiento sistemático, aprender a aprender y creatividad e innovación propuestas por el Ministerio de Educación Pública.

Antecedentes

A continuación, se presentan algunos antecedentes en el ámbito internacional y nacional con referencia al tema del aprendizaje de las matemáticas con énfasis en el desarrollo de habilidades mediante el uso de estrategias lúdicas, relacionándolos en los grandes beneficios que la actividad del juego puede alcanzar en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- **Ámbito internacional:**

Se destacan Ortiz y Díaz, (2015) en la investigación "Uso de estrategias lúdicas y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de grado segundo y tercero del centro educativo Galán del Municipio de Barrancabermeja" realizada en Perú, visualiza un avance en los conocimientos matemáticos de los setenta y dos estudiantes de muestra y por ello utilizan una escala de medición cuantitativa para determinar el rendimiento académico de los estudiantes, lo que dio como resultado que después de utilizar la lúdica como propuesta de aprendizaje muchos de los estudiantes obtuvieron mejores niveles calificativos, lo que demuestra y confirma la necesidad de esta investigación en el contexto costarricense.

En el estudio no solo se reflejan los avances académicos que tuvieron los participantes, sino también los resultados que obtuvieron mediante lúdica como actor participante en el aula escolar, lo que prueba las destrezas comunicativas adquiridas, las cuales permitieron expresar sus ideas. Asimismo, le permitió vivenciar el trabajo colaborativo, que servirá para este proyecto.

En ese sentido, en Guatemala, propiamente en la Universidad San Rafael Landívar, Ayala (2015) realizó un estudio denominado "Efectividad de las actividades lúdicas para la enseñanza de la Matemática y su relación con la motivación hacia el aprendizaje de las Matemáticas", enfocado en determinar ciertas características del juego que se deben tener en consideración al momento de establecer una metodología lúdica. Esta investigación tuvo el objetivo de determinar la diferencia en la motivación del estudiante hacia el aprendizaje de las

matemáticas antes y después del desarrollo de un programa de actividades lúdicas para la enseñanza de esta asignatura.

Por otra parte, tuvo como objeto de estudio a una población de cincuenta y dos estudiantes de sexto de primaria pertenecientes a la Escuela Oficial Urbana Mixta de la Ciudad de la Plata ubicada en Ciudad de Guatemala y dentro de sus hallazgos se encuentran la motivación que los estudiantes tienen por aprender esta asignatura. Cabe indicar que esta investigación utiliza un cuestionario como instrumento de recopilación de información antes y después de que el estudiantado participara del trabajo bajo una mediación pedagógica lúdica. Además, menciona, que se debe eliminar el mito de que la Matemática es difícil y verla desde una perspectiva de cotidianidad, lo que logra tener ese entusiasmo por aprender de la asignatura.

Algunos de los aspectos que aportan a este proyecto se basan principalmente en los grandes cambios que la lúdica causa en la visión que tienen los estudiantes acerca de la Matemática, promoviendo un ambiente positivo para obtener conocimientos.

Alvarado y Cirino, (2016) de Guayaquil, Colombia plantean un estudio titulado "Incidencia de las actividades lúdicas para mejorar la calidad del aprendizaje del componente de las relaciones lógico matemáticas en niños de 5 a 6 años, guía didáctica con enfoque integral de actividades lúdicas para docentes", en el que destacan la calidad de la incidencia lúdica, con relación a los componentes lógico matemáticos, de igual forma, formulan la utilización de una guía docente que otorgue las herramientas necesarias para su mediación pedagógica. Este estudio es de carácter cuantitativo con una muestra de ciento veinte y siete personas entre ellas están la comunidad educativa y administrativa de la institución Escuela de Educación Básica Completa Fiscal "Carmen Sucre".

El dato más sobresaliente de esta investigación radica en el cuestionamiento si se puede aprender de las Matemáticas a través del juego, dando a conocer que el juego incentiva la creatividad del niño y la niña, motivación, recrea su mente, obteniendo habilidades de manera monótona.

Con referencia al aporte que le brinda al presente proyecto, se establece la importancia de propiciar, a través del juego, distintas habilidades para la vida, dentro de esas

destrezas se establece solución de dificultades, razonamiento crítico de la realidad con carácter innovador, la identificación de conceptos y la educación con base al descubrimiento.

Por otra parte, en Ecuador específicamente en la Pontificia Universidad Católica, Delgado, (2016), en la Tesis llamada “Estrategias lúdicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática de los estudiantes de la Educación General Básica Elemental de la Unidad Educativas Salesiana María Auxiliadora”, la autora destaca la implementación de estrategias lúdicas para la adquisición de los aprendizajes por lo que utiliza una población conformada por ochenta estudiantes, dos directivos y trece docentes, los cuales participaron de distintos talleres y charlas acerca de la temática lúdica. Dentro de los instrumentos utilizados para la recolección de datos se establecen elementos como entrevistas, observaciones, encuestas, entre otras técnicas. En esta investigación, se menciona un aspecto positivo y es que la mayoría de los y las estudiantes establecen un cierto acercamiento poco favorecedor con las Matemáticas; sin embargo, refleja que algunas personas docentes consideran que la actividad lúdica es poco provechosa, considerándola una pérdida de tiempo.

La autora concluye que una de las principales estrategias para desarrollar actividades matemáticas es mediante la lúdica, ya que mediante el empleo de distintos instrumentos como palillos, bolitas de papel, ábacos, entre otros materiales se facilita la comprensión de ciertos temas incluidos en los programas de estudio de dicha asignatura, lo que se convierte en un aporte significativo, ya que el juego no solo se relaciona con el movimiento físico, sino también con la realización de diferentes materiales concretos que estimulan el aprendizaje de los niños y las niñas.

Por último, se destaca en Ecuador a Valle (2019), quien realizó una investigación titulada "Estrategias Lúdicas para mejorar el aprendizaje de la Matemática en los niños de quinto grado de la Unidad Educativa Las Américas". El objetivo de esta investigación se remite al análisis de estrategias lúdicas para mejorar el deficiente razonamiento de los estudiantes en la resolución de ejercicios matemáticos utilizando una población de veintidós estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa La Americana.

En dicha investigación se aportan elementos importantes como lo son la lúdica como componente del juego, la lúdica como estrategia de aprendizaje, la conceptualización de los distintos estilos de aprendizaje, así como el juego como una herramienta integral para el desarrollo del niño o la niña. Asimismo, se fundamenta teóricamente en aspectos otorgados por Piaget y Vygotsky, padres del conocimiento educativo, los cuales enfatizan en la relevancia que tiene el juego, así como de las distintas etapas del desarrollo humano, con relación al periodo de operaciones concretas que determinan las habilidades y destrezas que debe adquirir un niño de acuerdo la edad en que se encuentre.

Dentro de los hallazgos visualizados en esta investigación se encuentran que la mayoría de los docentes no implementan estrategias lúdicas para favorecer el interés del aprendizaje en los alumnos y las alumnas, producto de la falta de capacitación y conocimientos por parte de estos, apegándose a una metodología tradicionalista. Asimismo, en las entrevistas realizadas a diversos docentes denotan desconocimiento sobre la temática, así como los beneficios que genera la lúdica en el aprendizaje de los niños y las niñas.

Esta investigación aporta una guía para conocer la falta de capacitación que presentan algunos docentes en las diversas metodologías y técnicas utilizadas para el abordaje de la mediación pedagógica, por lo que la investigación previa arroja un apoyo considerable hacia lo propuesto en este proyecto.

- **Ámbito Nacional:**

A nivel nacional, en la Universidad Nacional de Costa Rica Ángulo, Araya, Morales, Rojas, Zamora, (2010) en la investigación denominada "El juego como estrategia lúdica para favorecer el conocimiento físico, lógico matemático y social en niños de cinco a seis años. Juegos a partir de los bloques temáticos 4.3, 4.4 y 4.5 del Programa de Estudio del Ministerio de Educación Pública para ciclo de transición", realizan un estudio con una población de ciento estudiantes en nivel transición preescolar, que responde a varios objetivos con relación al aprendizaje de las Matemáticas en edades tempranas. Además, mencionan que las condiciones en las que se encuentre el espacio físico interfieren en la mediación pedagógica lúdica, por lo que se recomienda adecuar el lugar donde se desea trabajar con

actividades de juego.

Este estudio aporta varios elementos audiovisuales, fotográficos, didácticos y propuestas tipo taller que para el presente proyecto son de relevancia, pues toma en consideración el abordaje de actividades lúdicas con niños pequeños. Asimismo, los autores concluyen que el niño puede obtener un papel más protagónico en el desarrollo de las clases si se le brindan las herramientas necesarias y la oportunidad de trabajar en un ambiente más flexible.

Por otro lado, se presenta la Investigación de la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional realizada por González y Rodríguez, (2011), titulada “Análisis del aprendizaje matemático de estudiantes de primaria al implementar situaciones de aprendizaje con actividades lúdicas”. Esta investigación se establece bajo un modelo constructivista enfocado en un nivel de cuarto grado de primaria, utilizando como herramienta la lúdica para la construcción de conceptos matemáticos. Los autores mencionan que la escuela siente una mayor preocupación en otorgar contenidos y no así en generar aprendizajes significativos.

Algunos aspectos importantes en esta investigación se relacionan principalmente con la actividad lúdica en el ámbito escolar, donde se resalta la necesidad de implementar esta metodología en las aulas. Dentro los hallazgos es que los estudiantes muestran mayor atención cuando se utilizan estrategias lúdicas en el desarrollo de la clase, asimismo, conducen una interacción social entre los estudiantes.

Con relación a la lúdica, se establece que el hecho de estar relacionada con el juego no quiere decir que solamente contenga este significado, sino también viene a responder como una herramienta para la enseñanza y el aprendizaje.

A su vez en la Universidad Nacional de Costa Rica, Chaves y Vega, (2013) de la División Básica del CIDE, en su Tesis titulada “Construcción de estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades matemáticas en niños y niñas de 9 y 10 años un enfoque desde las ciencias cognoscitivas”, tuvo el propósito de crear estrategias pedagógicas de acuerdo a los programas de estudio del Ministerio de Educación Pública. Para ello el autor y la autora ejecutaron una serie de talleres tomando en consideración los distintos estilos de aprendizaje y

utilizando como herramienta principal la neurociencia aplicada.

Uno de los conocimientos que aporta en el proyecto, es acerca del aprendizaje significativo y el uso de la mediación lúdica para la creación de contextos cotidianos que simbolizan la vida diaria, por lo que permite que los estudiantes desarrollen una serie de estrategias para desenvolverse en distintos contextos. También, se hace mención al desarrollo de habilidades matemáticas que se diseñan a partir de la dosificación de contenidos y señalan el papel docente como un facilitador de los aprendizajes.

En concordancia, en la Universidad Nacional (UNA), Calvo y Obando, (2016) ejecutaron un estudio denominado “La actividad lúdica como estrategia para mejorar el proceso de aprendizaje de las asignaturas de Matemática y Ciencias de estudiantes de segundo año de la Escuela Mariano Cortés, circuito 02 Dirección Regional de Educación Turrilba”, durante el segundo semestre del año 2016. Esta investigación tuvo un carácter cuantitativo y descriptivo donde participaron cincuenta y ocho estudiantes y su objetivo era analizar los procesos de aprendizaje en la signatura de Matemáticas y Ciencias y elaborar una propuesta basada en la lúdica y en el aprendizaje kinestésico que mejore los aprendizajes de los niños y las niñas.

Uno de los aportes que genera este estudio al proyecto propuesto, se basa en considerar el juego como una actividad formadora donde los discentes se divierten y aprenden al mismo tiempo. Asimismo, resalta que la actividad del juego ha sido sepultada por la tecnología reflejando que los niños aprovechan su tiempo recreativo en herramientas tecnológicas que no precisamente son educativas. Además, se menciona que la actividad lúdica es un encuentro educativo entre docentes y alumnos, lo cual permite que el educando sea partícipe de su propio aprendizaje. Este aspecto es fundamental, ya que con este proyecto se busca generar un ambiente participativo de aprendizajes y aportes mutuos.

En la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Sandoval, Carvajal, Vargas y Guerrero, (2017), realizaron una investigación enfocada en “El juego como estrategia para la mediación pedagógica de la enseñanza las cuatro operaciones básicas de las matemáticas en las niñas y los niños de las secciones 3A, 3B y 3C, del Centro Educativo Mariano Cortés Cortés, Circuito 02, de la

Dirección Regional de Turrialba, durante el tercer periodo del Curso Lectivo 2017”, la cual tuvo el objetivo de analizar las dinámicas lúdicas que los docentes de tercer grado realizan en el contexto del aula escolar.

Tras varias observaciones y distintas herramientas para la recolección de datos dieron a conocer la falta de estas actividades durante el desarrollo de sus clases, estableciendo una propuesta pedagógica guiada principalmente para la enseñanza y aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en la asignatura de matemáticas, dando a conocer la importancia que tienen las buenas prácticas establecidas desde el nivel de primaria.

El aporte que brinda este proyecto en la educación es que las matemáticas se consideran como la ciencia fundamental para la vida del ser humano y está presente en todas las áreas y actividades que se realizan de manera diaria, lo que radica aún más, para llevar a cabo este proyecto desde un enfoque social y de participación. De igual forma, esta investigación aporta distintos aspectos metodológicos, pues se basa en el uso y la implementación de estrategias pedagógicas lúdicas, las cuales se relacionan con la temática de este proyecto.

Las investigaciones anteriores retoman la importancia de la implementación de la lúdica dentro del ámbito educativo, generando de esta forma aquellos conocimientos significativos en los estudiantes. Además, promueve aquellos ambientes e interacciones para el adecuado desarrollo de cada individuo, logrando obtener todas aquellas habilidades para la vida.

Con base en lo anterior, es que se plantea una ruta metodológica capaz de cumplir con los objetivos que atiendan a la necesidad de la población, a continuación, se presentan las fases y principios implementados a lo largo del abordaje del presente proyecto descrito paso a paso en el plan operativo.

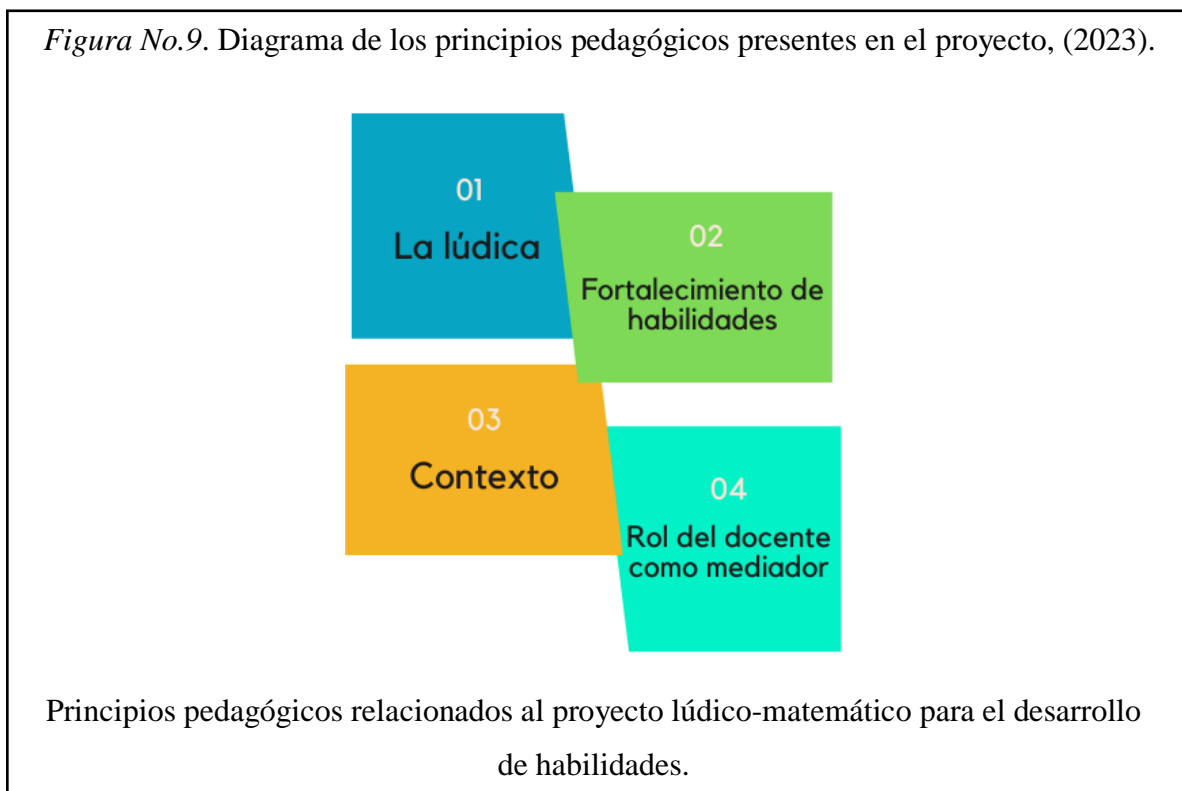
Capítulo II

Plan operativo para la ejecución

Principios Pedagógicos.

El plan operativo consiste en la aplicación de estrategias lúdico-matemáticas para fortalecer diversas habilidades en los y las estudiantes. Este plan contiene distintas etapas en las cuales se tomaron en cuenta los diferentes objetivos propuestos para el abordaje del problema, para ello se contó con tres fases en las cuales se empleó un diagnóstico, posteriormente la planeación con un sustento pedagógico y finalmente la aplicación de diversos juegos o actividades matemáticas con las que se pretende el fomento de habilidades. Este se desarrolló en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra y en el Colegio Universitario de Cartago, mediante talleres lúdico- matemáticos.

Todo el proyecto se apoyó en los siguientes principios pedagógicos, elegidos por la proyectista, los cuales fundamentan y fueron el hilo conductor de este proyecto Figura No.9.



Inicialmente, se encuentra **la lúdica** en el aprendizaje de la matemática, la cual busca generar estrategias innovadoras que favorezcan la motivación y el interés de los estudiantes. Es fundamental destacar que ambas conceptualizaciones lúdica y juego; son afines, más sin embargo no son sinónimos.

Para aclarar mejor esta definición, Echeverri y Gómez -citados por Bernal-, (2015) nos puntualiza que

La lúdica como herramienta o juego: En esta concepción se logran recoger diferentes planteamientos que asumen la lúdica como herramienta que se materializa en el juego; situación que se presenta para una confusión conceptual entre estos dos términos puesto que la lúdica es una manifestación superior de la creatividad y el goce del ser humano que se concreta en formas específicas como el juego, el espectáculo, la fiesta, el arte, entre otras (p.5).

Esto nos da a entender que la lúdica no solo hace uso de juegos, si no que emplea más recursos.

Córdoba y Martínez, (2016) establecen que la lúdica “desarrolla capacidades en los niños porque mediante los juegos se puede aumentar la disposición al aprendizaje” (p.33). Aunque en este sentido está claro apuntar que la lúdica no solo es aplicable en contextos infantiles, sino que abarca cualquier grupo etario.

Estas capacidades tales como, el pensamiento sistemático, resolución de problemas, aprender a aprender, creatividad e innovación entre muchas otras facilitan la apropiación de los conocimientos desarrollando una serie de habilidades que le permite socializar en los procesos de aprendizaje.

De igual forma, el uso de la lúdica permite la manipulación de material concreto, el cual promueve la abstracción de conceptos matemáticos, pues agudiza los sentidos y se convierten en contenidos tangibles para el educado.

Con respecto a ese punto, Ramírez, (2009), hace mención de la lúdica como un recurso que genera aprendizajes por lo que se toma:

El objetivo que se persigue con la experiencia es el de obtener una disminución sustancial en la mortalidad que aqueja el área de matemáticas por medio de la visión de algunas estrategias lúdicas y su implementación en el aula, que brinden la posibilidad de aplicar los fundamentos teóricos aprendidos por los estudiantes en la toma de decisiones, esto permite crear y recrear, construir y

valorar distintos recursos y materiales a utilizar en el aula (p.141).

Lo expuesto anteriormente demuestra los beneficios que se obtienen al emplear herramientas lúdicas con los estudiantes para el aprendizaje de las Matemáticas, ya que se convierten en recursos didácticos, que se trabajan de manera conjunta con otras estrategias, para alcanzar los objetivos propuestos.

Asimismo, Groenwald y Martínez -citado por Espeleta, Fonseca y Zamora-, (2017) menciona que la actividad lúdica:

Es capaz de crear ambientes gratificantes, motivadores y atractivos que sirven como estímulo para el desarrollo integral de los educandos. También, incentivan el gusto por aprender y despiertan el interés del estudiante implicado en el proceso de enseñanza aprendizaje evaluación de la Matemática debido a que apuntan hacia el cambio de la rutina del aula clase que, aún, suele caracterizarse por hacer ejercicios repetitivos (p.52).

Lo anterior conlleva a considerar la lúdica como un recurso elemental para el desarrollo de nuevos saberes que requieren de algún ente positivo que motive al estudiantado a darle pie a su aprendizaje y esto lo logra a través de espacios adecuados para el enriquecimiento de cualidades y habilidades humanas.

Por esta razón, este principio se vio reflejado durante las estrategias aplicadas a lo largo del proyecto, pues se utilizó la lúdica como principal recurso con la finalidad de proporcionar conocimientos matemáticos y de esta forma potenciar aquellas habilidades que poseen los y las estudiantes. Las mismas permiten tener un contacto directo con materiales didácticos, que colaboran al desarrollo de los conocimientos de los estudiantes. Además, le permiten un acercamiento con la realidad logrando motivar a los estudiantes a desarrollar y comprender estos aprendizajes en su cotidianidad.

Otro de los principios pedagógicos es el **fortalecimiento de habilidades** en el área de las matemáticas, pues se pretende que el estudiante adquiriera una serie de capacidades que a lo largo de los procesos educativos. Jauriaritza, (2008) establece el desarrollo de la competencia matemática, implica utilizar en los ámbitos personal y social, los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y producir información, para resolver problemas provenientes de situaciones cotidianas y para tomar decisiones (p.3). Es de ahí que se establece la gran importancia de ejecutar estrategias que estimulen distintas habilidades en

los estudiantes.

En el mismo punto relacionado con las habilidades, el Ministerio de Educación Pública, (2013) define habilidad matemática como, "... una capacidad de usar las matemáticas para entender y actuar sobre diversos contextos reales subraya una relación de esta disciplina con los entornos físicos y socioculturales y también brinda un lugar privilegiado al planteamiento y resolución de problemas" (p.14). Como menciona el MEP, una habilidad matemática se determina de acuerdo con el uso que el estudiantado le dé a un conocimiento adquirido y cómo ellos colaboran para estimular otras áreas donde las Matemáticas juegan un papel importante para el desarrollo de otras disciplinas.

De igual forma, el MEP establece un aprendizaje por habilidades propuestas en el currículum, las cuales "le permiten a la población estudiantil dinamizar aprendizajes para la vida y el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y actitudinal en una diversidad de contextos. Asimismo, las habilidades permiten al estudiantado el desarrollo conceptual y actitudinal, para luego ponerlo en práctica y poder transferirlo a diferentes contextos en su vida cotidiana" (2015, p.115).

En este sentido, se generan espacios más realistas que contribuyan con la formación de habilidades para la vida y de esta forma obtener aprendizajes aún más significativos que sean aplicables día con día. Igualmente, el aprendizaje por habilidades fortalece el proceso educativo integral de la persona en cada uno de los ámbitos social, humanístico, cultural, emocional, entre otros.

Como parte importante de estos dos principios anteriores, este proceso educativo requiere de la experticia pedagógica de un docente, quien una vez que abraza la lúdica como el medio primordial para despertar ese interés intrínseco que se da en la etapa de desarrollo del estudiantado y quien además sabe que esa conexión con la realidad, el medio y el fin educativo, se da gracias a su función de acompañante pedagógico. Surge entonces ese **rol de docente como mediador** como otro principio pedagógico de gran valor en el desarrollo de este proyecto.

La finalidad de un docente mediador es evitar la simple transmisión de conocimiento, sino generar en los estudiantes las herramientas necesarias para apropiarse de sus aprendizajes y de esta forma tenga un carácter significativo en su vida. La persona

docente también juega un papel importante en esta metodología, pues cuenta con la experiencia necesaria que puede enriquecer el proceso, mediante la elección de los materiales didácticos, la inventiva y la distribución u organización del ambiente pedagógico que presente en el aula.

Según el MEP, se establece la mediación pedagógica como “una actividad experimentada e intencionada que incluye todas las actividades, métodos y técnicas que la persona docente realiza en el contexto educativo para promover y acompañar el aprendizaje de la persona estudiante, y fomentar la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades” (2020, p.11).

Lo anterior conlleva a reconocer el valor del docente en la intervención pedagógica y como este se puede nombrar como un ente de transformación capaz de construir capacidades en sus educandos. Es por esta razón que radica la importancia de visualizar al educador como un puente facilitador de aprendizajes, por lo que es necesario consolidar una mirada al futuro y acceder a los posibles cambios que se presente a nivel educativo tomado en cuenta la misión y visión que nuevos ciudadanos requieren.

Actualmente, en el ámbito educativo se conoce que la mediación pedagógica no solamente radica en las actividades propuestas para lograr la adquisición de conocimientos, sino también se centra en la interacción didáctica que se ofrece y cómo los educados se puedan hacer partícipes de la apropiación de nuevos saberes. Asimismo, se centra en el fortalecimiento de habilidades y se genera la necesidad de establecer actividades que estimulen el acercamiento individual hacia ellas.

Para ello, el docente como mediador debe optar por un perfil enriquecedor capaz de aprender y desaprender aquellos saberes que ya han sido adquiridos debido a que es una realidad que el mundo se encuentra en constante cambio y por ende la persona facilitadora debe estar preparada para ellos.

Es así como se establece el perfil docente como un “ente transformador del aprendizaje de la persona estudiante, el cual, debe contar con un perfil que le permita hacer uso de sus habilidades para propiciar un ambiente de aprendizaje para la persona estudiante, la cual pueda ser capaz de modificar y crear nuevos aprendizajes a partir de estrategias diseñadas” (Villalta, 2021, p.22).

Esta definición reconoce que el docente es el responsable de propiciar un ambiente de aprendizaje adecuado contextualizado a la realidad de los estudiantes y sus intereses.

Asimismo, el facilitador debe poseer un conocimiento técnico acompañado de habilidades prevalentes para una adecuada planificación e intervención pedagógica, resaltando un liderazgo positivo y otorgando espacios de convivencia para el estudiantado.

Unido a esto, Macías y Valdés, (2014) establecen lo siguiente:

El profesor opera y negocia con dos fuerzas: su propio desarrollo y el contexto sociocultural en el que se encuentra inmerso, construyendo significados y un habla interiorizada que luego se traduce en significados y acciones que corresponden a un nuevo nivel de desarrollo (p.3).

En consecuencia, a lo mencionado, se hace referencia a que el docente mediador también se enfrenta a dos corrientes importantes dentro del ámbito educativo; una de ellas es el contexto del cual provienen los y las estudiantes. **El contexto** permite conocer los conocimientos previos con los que cuentan los estudiantes, para luego implementar estrategias a partir de estos. Igualmente, interviene otro factor, el mismo se relaciona con los conocimientos que el docente posee.

Es por este motivo que dentro del proyecto el contexto como principio se evidenció mediante la actitud que adquiere el docente a cargo, pues depende del mismo si dentro de sus acciones se muestra colaborador con el aprendizaje de los estudiantes. Este logra una relación agradable con los estudiantes, creando un ambiente participativo y favorecer para los aprendizajes.

Cuando se hace referencia a un ambiente agradable de aprendizaje se considera como espacio físico y psicológico que provee la motivación necesaria en su desarrollo integral y contar con las condiciones óptimas para que este sea empleado de forma oportuna.

Según Castro y Morales (2015), afirma que:

El concepto de ambiente involucra múltiples factores y ámbitos de un contexto, es decir, todo aquello que rodea al hombre, lo que puede influenciarlo y puede ser influenciado por él, por lo que el ambiente donde la persona está inmersa se conforma de elementos circunstanciales físicos, sociales, culturales,

psicológicos y pedagógicos del contexto, los cuales están interrelacionados unos con otros (p.3).

En referencia a lo citado se logra deducir que el ambiente es creado y generado con los elementos que se encuentran en el entorno, por tanto, este espacio de aprendizaje debe poseer elementos didácticos y auto eficaces que involucren al estudiante en su ámbito educativo.

Al obtener un contexto y ambiente óptimo para la adquisición de conocimientos se establece el aprendizaje por habilidades, el cual connota un objetivo principal que es la formación de un ciudadano integral por tanto no solo se requiere de su implementación en el currículum de estudio sino también es la práctica pedagógica.

Es entonces necesario apuntar que, al articular como engranajes todos estos principios pedagógicos, se logrará la ejecución de un proceso de enseñanza y aprendizaje con alto grado de significado y con un disfrute potenciador de esas habilidades que tanto requiere la generación actual de aprendientes.

A continuación, se definen algunos conceptos básicos que involucran las habilidades matemáticas que se efectuarán a lo largo del proyecto, partiendo de la terminología de habilidad.

Con relación al concepto de habilidad, Portillo (2017) establece que:

...solo puede ser demostrada en el rendimiento (haciendo algo), mientras que el conocimiento puede obtenerse por medios más abstractos, como la conversación. Por eso, la habilidad se identifica como conocimiento práctico o técnico, la capacidad de aplicar conocimiento teórico en un contexto práctico. Esta forma de entender la habilidad se acerca al concepto de competencia (párr. 2).

Como se aprecia, el concepto de habilidad y en ella describe que estas capacidades pueden provenir de una forma empírica o bien pueden derivarse de un conocimiento adquirido por un modelo. Asimismo, toma dentro de su concepto la práctica de esas habilidades en un contexto cotidiano. En el ámbito de las Matemáticas de igual forma se desarrollan las habilidades para el desenvolvimiento intelectual de los individuos.

Del mismo modo Cardoso y Cerecedo -citado por Risso, García, Durán, Brenlla,

Peralbo y Barca-, (2015) definen una habilidad matemática como una “competencia matemática que se vincula con el ser capaz de hacer, relacionado con el cuándo, cómo y por qué utilizar determinado conocimiento como una herramienta, dimensiones que abarca el ser matemáticamente competente”. La misma busca cómo incorporar ciertos conocimientos que generen una respuesta apropiada a situaciones que el estudiante se va enfrentando, por lo que lo expuesto anteriormente se apropia de distintas concepciones donde la Matemática se ve involucrada para crear habilidades en las personas.

Por su parte, el MEP, (2013) define habilidad matemática como, “... una capacidad de usar las matemáticas para entender y actuar sobre diversos contextos reales subraya una relación de esta disciplina con los entornos físicos y socioculturales y también brinda un lugar privilegiado al planteamiento y resolución de problemas” (p.14). Como menciona esta institución, una habilidad matemática se determina de acuerdo con el uso que el estudiantado le dé a un conocimiento adquirido y cómo ellos colaboran para estimular otras áreas donde las Matemáticas juegan un papel importante para el desarrollo de otras disciplinas.

Esta temática se incorpora, en este proyecto ya que lo largo del proceso lo que se busca es que los y las estudiantes fortalezcan una serie de habilidades importantes para su desarrollo integral, lo que con llevará a que logre desenvolverse en distintos contextos y se adapta a ellos, pues las habilidades que se abarcaran en este proyecto se relacionan con las situaciones que se viven en la cotidianidad.

En referencia a lo anterior, se debe mencionar que dentro de este proyecto se pretendió fomentar el desarrollo de diversas habilidades sistémicas que el estudiantado utiliza como herramientas para su propia formación integral y la adquisición de saberes matemáticos generando un vínculo entre la habilidad y la forma de obtener conocimientos.

Asimismo, es necesario mencionar que existen una variedad de habilidades matemáticas que estimulan el pensamiento lógico y deductivo de los estudiantes, por lo que a continuación se presentan una serie de capacidades que los individuos deben adquirir durante su formación.

Con base en este proyecto, se trabajaron habilidades que se encuentran inmersas dentro de la transformación curricular propuesta por el MEP, las cuales se dividen en cuatro dimensiones que buscan proporcionar al estudiante herramientas y capacidades que pueden

poner en práctica en su cotidianidad. Para este proyecto se abarcaron las habilidades de la dimensión de maneras de pensar, las cuales se manifiestan en cinco habilidades entre ellas se encuentran el pensamiento sistemático, la creatividad, el pensamiento crítico, entre otras (Figura No.10).

Figura No.10. Diagrama de habilidades para la vida propuestas por el MEP, (2023).



Este diagrama muestra las habilidades presentes en la propuesta de este proyecto lúdico-matemático.

Pensamiento sistemático.

Según Riess y Mischo (citado por Romeo y Gil, 2017), menciona que “(...) el pensamiento sistemático lo que busca es lograr que los alumnos desarrollen un pensamiento global combinando con una parte de aprendizaje memorístico, con otras de relación, abstracción y comprensión de la realidad de estudio” (2017, p.1393).

Por lo tanto, evidencia al pensamiento sistemático como aquel que se fundamenta bajo los conocimientos que adquiere un estudiante a lo largo de su formación logrando, transformar ese contenido en algo más vivencial que sea de provecho en una situación especial que requiera hacer el uso de este.

De igual manera, el pensamiento sistémico busca lograr una integración de conocimientos, con el fin de lograr la solución de un problema. Es por este motivo que el

pensamiento sistemático también “(...) gira en torno a la inclusión, composición y gestión de las redes de las partes interesadas y a la incidencia del contexto en la conformación del comportamiento de esas partes a este respecto” (Organización Mundial de la Salud, 2009, p.41).

Otro aspecto esencial del pensamiento sistémico es que gira en torno a la inclusión, composición y gestión de las redes de las partes interesadas; tomando en consideración la incidencia del contexto en la conformación de esas partes al respecto.

Lo que nuevamente muestra una incidencia acerca del pensamiento sistemático y la construcción de saberes, los cuales sirven en función del estudiante para crear enlaces entre los conocimientos adquiridos que le dan respuesta a un problema.

Al nivel de este proyecto la habilidad de pensamiento sistemático promueve que los educandos obtengan enlaces entre sus saberes y el contexto que les rodea, por ello durante la ejecución de las actividades propuestas se tiene como finalidad generar ambientes donde se involucre el pensamiento sistemático de manera significativa.

Pensamiento crítico.

Es casi un hecho que en la actualidad el pensamiento crítico del estudiantado se ha ido perdiendo conforme avanza la tecnología. Actualmente, los niños no infieren información acerca de una situación por lo que se ha convertido en uno de los principales retos de la educación moderna.

Para ello, el pensamiento crítico sostiene como una habilidad del individuo de aprender a lo largo de su vida por lo que varios autores plantean “(...) la posibilidad de desarrollar el pensamiento crítico a través del planteamiento de diferentes tipos de preguntas en el aula que potencien el desarrollo de habilidades del pensamiento de alto orden tales como interpretar, aplicar, analizar, sintetizar, evaluar y resolver problemas” (Tamayo, Zona, Loaiza, 2015, p.122). Lo que muestra un despliegue de habilidades que se pueden manifestar si se estimula el pensamiento crítico en las aulas y para ello el docente debe generar ambientes o situaciones reales de acontecimientos que suceden en la actualidad, donde se ponga en práctica estas capacidades.

Por otro lado, el Ministerio de Educación de Ecuador, (2011) destaca que:

La didáctica de pensamiento crítico implica un aprendizaje activo y significativo donde se construye significado por medio de la interacción y el diálogo para desarrollar la curiosidad, el cuestionamiento, la reflexión y el aprovechamiento de conocimientos con el fin de tomar decisiones y ofrecer soluciones. Además, se motiva al participante a analizar desde varias perspectivas, a argumentar y sustentar las ideas; como también a identificar implicaciones, causas y efectos de un problema (p.12).

En esta cita se puede evidenciar cómo el docente debe situarse en el espacio de aprendizaje para promover esa activación de saberes e ideas, donde haya tiempo para conversar, escuchar y proponer, destacando esa inventiva, curiosidad y capacidad de tomar decisiones, en este caso cuando se presenta la resolución de un problema matemático, por ejemplo.

Actualmente, el pensamiento crítico se muestra como una capacidad que adquieren los educados y que se van fortaleciendo a lo largo de los años y lo que permite que el estudiante fomente sus razonamientos, argumentación y exposición de sus propias ideas. Esto le permite en el ámbito matemático propiciar soluciones precisas y adecuadas ante problemas sin dejar de lado su contexto.

Aprender a aprender.

Más que una habilidad este discurso de aprender a aprender se ha vuelto repetitivo, pues es considerado uno de los elementos claves de la educación. Sin embargo, no se sabe a ciencia cierta su significado y se convierte en una constante excusa para explicar los fenómenos que ocurren actualmente en el ámbito educativo.

No obstante, el aprender a aprender surge como una característica del ser docente, pero en el ámbito de las Matemáticas adquiere un mayor sentido dentro del uso que le pueda dar el estudiante, pues Según Fernández y Wompener, (2007), el aprender a aprender se define como:

(...) tener conciencia de cómo uno aprende, de los mecanismos que está usando, de cuáles son las maneras más eficaces para aprender, donde se destaca la manera de entender, analizar y aprender las cosas del exterior por los medios que a cada uno le parezcan convenientes o cómodos (p.3).

Por lo tanto, el aprender a aprender se considera un símbolo de libertad y de autoconocimiento, por lo que invita, tanto docente como estudiantes, a comprender que el individuo aprende de la forma que le parezca más conveniente y al momento de que él lo decida por lo que aprender a aprender va más allá de entender que durante la práctica se aprende, sino que también genera sus propios estilos de aprendizaje.

Por otra parte, el Gobierno de Vasco, (2012) menciona que el “(...) aprender a aprender supone disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo con los propios objetivos y necesidades” (p.5). La cita anterior hace referencia a la capacidad que tiene el estudiante de ser autodidáctica, ya que para lograr esta habilidad se debe adquirir la destreza de aprender y desaprender y de esta forma lograr el mayor entendimiento del contexto en el que los estudiantes se encuentran inmersos.

Asimismo, esta habilidad se establece como una forma de adaptar los conocimientos y transformarlos de acuerdo a lo que se requiere en el momento y para eso se necesita reflexionar que los conocimientos matemáticos son cambiantes y por lo tanto aprender a aprender hace que el estudiante sea capaz de conocer nuevas formas de pensamiento y estas sean implementadas cuando se requieren.

Resolución de problemas.

Esta es una de las habilidades con una gran importancia en el ser humano, ya que constantemente las personas se ven enfrentadas a situaciones que requieren de la búsqueda de una hipótesis que le genere la respuesta a un problema. Rodríguez (2007) considera que la resolución de problemas se basa en “(...) una actividad que requería la integración, de forma novedosa, de las respuestas anteriormente aprendidas” (p.258). Lo que quiere decir que esta habilidad se adquiere a partir de la conformación de varios conocimientos los cuales se convierten en una herramienta clave para descifrar un acertijo.

Para Valle y Curotto, (2008) el hecho de establecer problemas fantasiosos dentro del ámbito escolar “(...) implica considerar aquellas situaciones que demandan reflexión, búsqueda, investigación y donde para responder hay que pensar en las soluciones y definir una estrategia de resolución que no conduce,

precisamente, a una respuesta rápida e inmediata” (p. 464). Por lo que induce al estudiante a pensar y generar una respuesta asertiva en dicha situación y si no es el caso de ser así aprender de los errores y reestructurar la manera de comprensión.

Asimismo, es claro mencionar que la resolución de problemas no solo se encuentra inmersa a una funcionalidad, sino también estimula la formación de una red de conocimiento que trabajan indirectamente para llegar a una respuesta válida. Es de allí, que radica la importancia de incorporar esta serie de habilidades dentro del sistema educativo.

Cabe resaltar que dentro de los principios de las Matemáticas se basa principalmente en resolver problemas presentes en la cotidianidad de cualquier individuo, por tanto, esta habilidad se hace presente en el proyecto, debido a que genera diversas posibilidades pensamiento generando un carácter de comprensión y reflexión ante cualquier situación que se presente.

Creatividad.

La creatividad y la innovación también forman parte del aprendizaje del ser humano; algunos consideran que la creatividad es un don otorgado a una parte selectiva de la población si desde el ámbito artístico nos referimos. Pero la creatividad va más allá del arte que pueda crear un ser humano, sino que también establece una serie de factores que sorprendería en las distintas formas en la que se puede manifestar en las personas. Con relación al área Matemática, la creatividad va muy ligada en cómo un conocimiento puede generar múltiples pensamientos para llegar a un resultado.

Es así como, Fernández, Eizagirre y Arandia, (2012) contemplan a la creatividad como “(...) prácticamente, la única vía para abrir nuevos caminos y para dar soluciones a los problemas, en un mundo que cambia constantemente” (p. 24). Lo que conlleva a una definición más amplia sobre la creatividad, la misma categoriza a la persona a partir de su ingenio para resolver un desafío, dando múltiples formas que puedan solucionar una situación en específico.

Lo que se entiende como una habilidad que crea distintas posibilidades para generar respuestas ante cualquier interrogante, por tanto, la creatividad forma

parte del aprendizaje matemático pues le permite al individuo construir sus propias opciones o bien elaborar distintas reflexiones acerca de las situaciones que se presentan. Para este proyecto la creatividad se convierte en un elemento esencial para el abordaje de las matemáticas, por ello tanto el docente mediador y el educado hacen uso de esta con la finalidad de producir aprendizajes significativos.

Trabajo en equipo.

El trabajo en equipo se convierte en un ente mediador de este proyecto, debido a que se manifiesta como una habilidad que de manera implícita trabaja con los y las estudiantes durante la obtención de sus conocimientos matemáticos logrando potenciar aquellas ideas que de manera conjunta se crean en los espacios de trabajo. Esto se ejemplifica en las distintas actividades que se plantean este proyecto donde los educandos tienen la posibilidad de potenciar aquellas debilidades y ser complementadas con las habilidades de los otros estudiantes generando nuevas opciones que conllevan a lograr una meta en común.

Al respecto La Prova, (2017) lo define como “un método de enseñanza/ aprendizaje que actúa con los recursos del grupo, con el objetivo principal de mejorar el aprendizaje y las relaciones sociales” (p.9).

Según el señalamiento anterior, el trabajo en equipo se emplea como una metodología que propone la participación de todos los individuos con la intención de proveer recursos a cada uno de sus participantes gracias a la interacción que se da en estos espacios y de esta manera lograr un objetivo en común pero con el aporte que brindan los involucrados.

Aprendizaje virtual.

Dado a las adversidades reflejadas durante la época de pandemia el espacio virtual se convierte en una herramienta de utilidad para establecer conexiones entre las personas que de una u otra manera se encuentran en distintos lugares. Dado a lo anterior, surge la necesidad de no solo transformar el medio para comunicarse sino también buscar alternativas para promover el aprendizaje. Es claro es mencionar que el ser humano está en constante búsqueda del conocimiento y a pesar de las situaciones se debe establecer un medio eficaz para obtener esos

saberes.

Seguidamente, se emplea el aprendizaje virtual dado al contexto actual la educación se ve en la necesidad de establecer sus aprendizajes utilizando herramientas como las TIC y las TAC que proveen de recursos esenciales para la mediación virtual y el desarrollo de los aprendizajes. Sin embargo, es relevante mencionar que el aprendizaje virtual “es la acción conjunta del alumno, el contenido y el profesor, pero con la característica particular de que la actividad no se da en presencia física de los participantes, sino en contextos virtuales o asincrónicos” (Polanco, Estupiñan, y López, 2020, p.105).

En referencia a la cita descrita, esta reconoce que el aprendizaje virtual es una metodología la cual implica relacionar diversos factores dentro del aprendizaje y que tal vez al no hacer uso constante de este medio de aprendizaje se olvida que no solo se trata de guiar al estudiante en sus conocimientos sino conectar e interactuar de forma asertiva con los estudiantes.

Para ello, se hace uso de estrategias que impliquen la participación del docente de manera activa siendo el guía y ente mediador de los aprendizajes, asimismo, los estudiantes se apropian de los aprendizajes con mayor interés y compromiso.

Para fines de este proyecto el aprendizaje virtual tomó mayor fuerza en la mediación pedagógica, debido a que durante este periodo la pandemia producida por la enfermedad COVID- 19, causó que la educación tomara un giro interesante y que de esta forma lo que antes se conocían como espacios físicos de aula se transformaran en medios virtuales que requieren especialmente de una adecuada interacción entre los individuos involucrados.

Participantes del proyecto Primer acercamiento.

Durante la formación profesional en pedagogía, la proyectista ha realizado distintas observaciones en diferentes centros educativos, evidenciando una constante problemática en relación con el aprendizaje de la asignatura de matemáticas. La mayoría de las personas estudiantes presentaban poca comprensión en los contenidos, asimismo mostraban sus temores ante esta disciplina.

A raíz de lo anterior es que nace la posibilidad de establecer un proyecto educativo en el centro educativo Escuela Ascensión Esquivel Ibarra, donde se realizó la práctica pedagógica universitaria y con la cual se tiene un vínculo comunal.

Esta Escuela ubicada en Cartago centro fue fundada en 1920, bajo el mandato de Julio Acosta García. Actualmente con más de 100 años, esta institución posee en la actualidad una población cerca de 1500 estudiantes, es considerada una escuela líder que ofrece diversos servicios a la comunidad educativa tales como educación general básica, biblioteca, terapia de lenguaje, educación especial, educación musical y arte, robótica, entre otros (Figura No.11).

Figura No.11. Instalaciones de la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra. Tomado del Centro Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural Costa Rica, (2018).



Pabellón escolar perteneciente a la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Entre las generalidades de la institución se encuentra que la escuela cuenta con 18 aulas para la enseñanza general, 2 espacios de recreo techados, 3 zonas de baño y pilas, un salón de actos, 4 aulas de servicios de apoyo que se dividen en terapia de lenguaje, problemas emocionales y de conducta, dificultades en el aprendizaje y psicología. Asimismo, cuenta con comedor, espacio de secretaria, dirección, salón de PIAD, sala de profesores.

El espacio fue elegido posterior a la práctica pedagógica de la proyectista, de donde también es habitante de la comunidad donde se encuentra la institución, por ello se planteó la propuesta de colaborar un grupo de 22 estudiantes en edades entre los 9 y 10 años el cual se encuentra conformado por 11 estudiantes de género femenino y 11 estudiantes de género masculino como se observa en la (Figura No.12), lo que demuestra una equidad en el equipo de trabajo.

Figura No.12. Género de los estudiantes participantes Escuela Ascensión Esquivel, (2019).

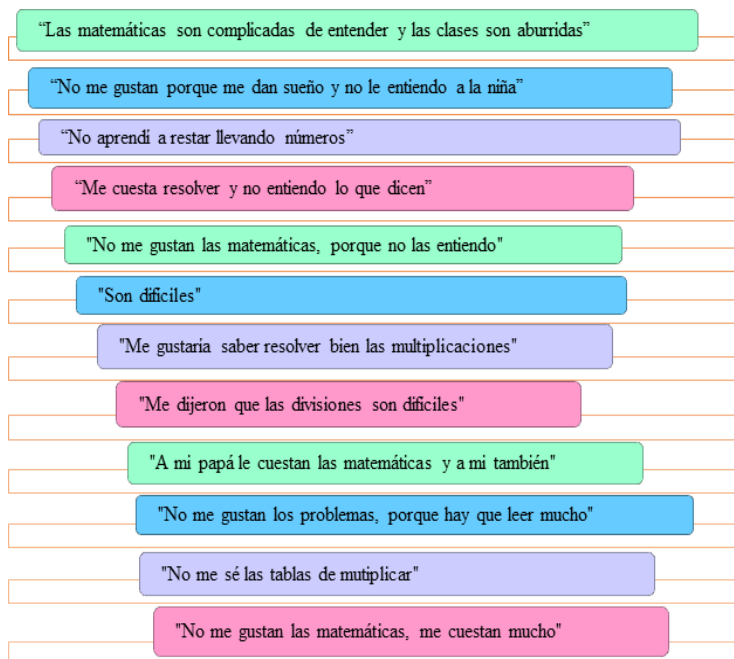


Este gráfico contiene la información referente al género de los estudiantes participantes de la propuesta.

El mismo fue seleccionado por la afectación en el rendimiento académico en el área de matemáticas. Al respecto, la proyectista realizó una entrevista a profundidad (Apéndice A) de la que se destacan los siguientes aspectos aportados por la docente a cargo del grupo: “Este grupo énfasis es muy diverso, existen varios estilos y condiciones de aprendizaje diferentes que cada uno posee. Algunos estudiantes no cuentan con los conocimientos básicos y muestran dificultades en temas específicos como la resolución de problemas, el uso de operaciones (suma, resta, multiplicación y división) entre otros” (tomado de entrevista realizada el 30 de agosto del 2019).

Por otra parte, los estudiantes reconocen tener dificultades en esta disciplina por lo que sus conocimientos son poco significativos lo que conlleva a que su desarrollo académico sea inferior. Al respecto se rescatan algunas opiniones brindadas por 11 niños de un total 22 estudiantes durante la aplicación de los talleres bajo la pregunta ¿Qué opinión tiene acerca de la asignatura de Matemáticas? (Figura No.13).

Figura No.13. Opinión Estudiante. ¿Qué opinión tiene acerca de la asignatura de Matemáticas?, (2019)



Algunas opiniones otorgadas por las estudiantes participantes relacionadas a su pensar sobre las Matemáticas.

Aplicación de los talleres lúdico matemático de manera presencial.

Durante la aplicación de los talleres de manera presencial, los estudiantes realizaron actividades, juegos y dinámicas que fomentan el avance de las habilidades. La mayoría de estas dinámicas se ejecutaron en distintos lugares del centro educativo, logrando trasladar los ambientes educativos a otros espacios físicos. Dado a lo anterior, los estudiantes lograron vivenciar una matemática agradable, capaz de generar un cambio en las perspectivas hacia esta disciplina (Figura No.14).

Figura No.14. Descubriendo el espacio pedagógico. Fotografía (2019).



Estudiantes emocionados de aplicar estrategias en otros espacios pedagógicos como en el pabellón escolar.

Cabe resaltar que cada uno de los encuentros, se establecieron cada semana en la lección de matemáticas, por lo que las estrategias estuvieron acompañadas de los contenidos vistos en clase. Asimismo, cada una de las estrategias se elaboró con el propósito de fortalecer habilidades como pensamiento sistemático, aprender a aprender, resolución de problemas, entre otras.

Tabla 3

<i>Contenidos y habilidades trabajadas (Modalidad Presencial)</i>		
Contenido Matemático	Estrategia aplicada	Habilidad fortalecida
Resolución de Problemas	<p>“Ubica 2”</p> <p>Los estudiantes deben llegar a lugar específico de la escuela siguiendo una serie de pistas descritas</p>	Resolución de problemas
Reloj y estimaciones de Tiempo	<p>“Que actividad hago a esa hora”</p> <p>A los estudiantes se les indica una hora del día, el estudiante seleccionado deberá representar con mímica que actividad realiza a esa hora indica y el resto tendrá que adivinar la actividad ejecutada.</p>	Creatividad e innovación
Probabilidad y estadística	<p>“Que probabilidad hay”</p> <p>Cada miembro del grupo tendrá que elegir un número del 1 al 6 que considere saldrá más veces en el dado, posteriormente el dado se lanzará para conocer cuál es el número ganador.</p>	Pensamiento sistemático

Resolución de problemas	<p>“Torre de vasos”</p> <p>Los estudiantes deberán armar una torre de vasos utilizando solamente ligas y trozos de lana para lograrlo.</p>	Trabajo en equipo
Operaciones básicas	<p>“Ruleta de Problemas”</p> <p>Se gira una ruleta de la suerte y esta indica el problema y el puntaje del mismo si se resuelve de forma correcta. Gana el equipo o estudiante que posea la mayor cantidad de puntos.</p>	Pensamiento crítico
Operaciones básicas	<p>“Competencias de operaciones”</p> <p>El estudiante deberá resolver una operación matemática y formar el resultado con fichas de números, seguidamente otro compañero deberá adivinar cuál es el resultado correcto al azar cambiando el orden de las fichas.</p>	Aprender a Aprender
Nota: Construcción a partir de los talleres ejecutados.		

Descubriendo la lúdica en la virtualidad

Posteriormente del trabajo realizado en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra, se abrió la posibilidad de trasladar el proyecto al Colegio Universitario de Cartago y abarcar una mayor población donde se viera beneficiada del mismo.

Esta idea nace como recomendación de la tutora del proyecto en ese momento, pues para ella el mismo requería de mayores insumos, pero se enlaza con la época de la pandemia como se ha venido mencionando. A raíz de esto, el proyecto se ve en la necesidad de trasladarse a un grupo social más amplio y con mayor flexibilidad en el abordaje de las temáticas que causan mayor confusión y que por ende requieren de estrategias para fortalecer en la asignatura de Matemáticas, por tanto, se indagan instituciones que ofrecen recursos educativos a la comunidad como bibliotecas públicas, municipalidades y se llega al CUC. En este espacio se cuenta no solo con el interés al exponer la finalidad del proyecto, sino con que se logra trabajar dentro de la misma comunidad y grupo de población escolar.

Para contextualizar un poco el espacio, se comenta que el CUC como institución surge en 1975 con el objetivo de apoyar a los estudiantes egresados de los centros educativos de secundaria y de esta forma lograr optar por una educación superior debido las dificultades que se presentaban al momento de matricularse en la Universidad de Costa Rica, casa de enseñanza que hasta ese momento ofrecía una mayor preparación profesional para muchos jóvenes.

Bajo este sentimiento de solidaridad el CUC comenzó a ofrecer diversas carreras para universitarias que permitieron que la población cartaginesa tuviera posibilidades laborales más altas. Posteriormente, al obtener apoyo de los habitantes de la provincia se emplea una subdivisión denominada Cursos a la comunidad la cual cuenta con profesionales que brindan apoyo en áreas como el inglés, Informática, entre otras.

Es así como se planteó la propuesta del proyecto y los logros alcanzados durante su periodo en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra, por lo que se obtuvo el visto bueno de los delegados de esta dirección y se comenzó a incentivar a la población del CUC a participar dentro de los talleres lúdico-matemáticos.

Para ello, se realizaron diversas observaciones acerca de las dinámicas e

interacciones de clase, con el propósito de establecer aquellas estrategias que se aplicarían durante el proyecto, asimismo estas observaciones permitieron conocer a la población participante.

Las personas estudiantes participantes son niños y niñas entre edades de los 7 a los 12 años, los cuales se encuentran llevando su proceso de enseñanza de I y II ciclo en distintas escuelas públicas de la provincia de Cartago.

Asimismo, por la etapa en que se encuentran participan en actividades escolares y extracurriculares, las cuales colaboran en su formación como individuos, por ejemplo, asisten actividades deportivas, baile, música, entre otras que potencian el desarrollo de las habilidades. En este proyecto esta población se vio beneficiada pues se fortalecen otras habilidades aplicables dentro de su cotidianidad.

Los talleres lúdico-matemáticos propuestos se empezarán a brindar a partir de mayo del 2020, sin embargo, la pandemia provocada por el virus COVID 19, detuvo el proyecto debido a las recomendaciones dadas por especialistas los espacios aglomerados provocan un rápido contagio de la enfermedad por lo que se tuvo que reinventar y adaptar las oportunidades que aportaría el proyecto a la población infantil.

El proyecto se incorporó en octubre de 2020, pero se realizaron varios cambios dentro del mismo. Una de esas transformaciones es que, a causa de la contingencia, la modalidad del proyecto debía ser virtual, lo que causó un gran temor de transformar las estrategias de carácter presencial en una metodología a distancia.

Otra de las transformaciones es que el proyecto comenzó a tener una divulgación, con el objetivo de motivar a la población a participar a pesar de atravesar esa situación compleja. El proyecto adquirió un nombre e isotipo brindándole una identidad propia y un carácter representativo llamado “campeones matemáticos”, donde los estudiantes se sintieron identificados e interesados a participar dentro del mismo.

Figura No.15. Taller Campeones Matemáticos, (2020).



Identidad adquirida del proyecto lúdico-matemático en el Colegio Universitario de Cartago.

Como se muestra en la Figura No.15, esta nueva imagen permitió dar una renovación al proyecto y enfocarlo hacia la virtualidad, conservando los mismos objetivos y metodologías lúdicas aplicadas a la asignatura de matemática y el fortalecimiento de las habilidades.

Cada uno de estos encuentros se brindaron mediante herramientas tecnológicas como “Zoom”, las cuales permitieron tener ese acercamiento y contacto con la población seleccionada. En estos talleres las personas estudiantes trabajaron en estrategias lúdicas que facilitaron la comprensión de contenidos y estimularon aquellas capacidades personales.

Asimismo, las familias fueron comunicadas que sus hijos e hijas, recibirán tutorías gratuitas en la asignatura de matemáticas, lo que genera un apoyo sin retribución económica y de gran necesidad frente al cierre de las escuelas por la pandemia.

Posteriormente, a la divulgación del proyecto los estudiantes continuaron con un proceso de matrícula utilizando la herramienta de Google Forms para conocer algunos datos personales como nombre, grado escolar, lugar de residencia, correo entre otros. Esto con la

finalidad de conocer a cada uno de los participantes. Al final se contó con una población de 15 niños conformada por 8 mujeres y 7 hombres de edad escolar como se representa en la (Figura No.16), lo que indica hay una mayor participación del género femenino en la ejecución del proyecto.

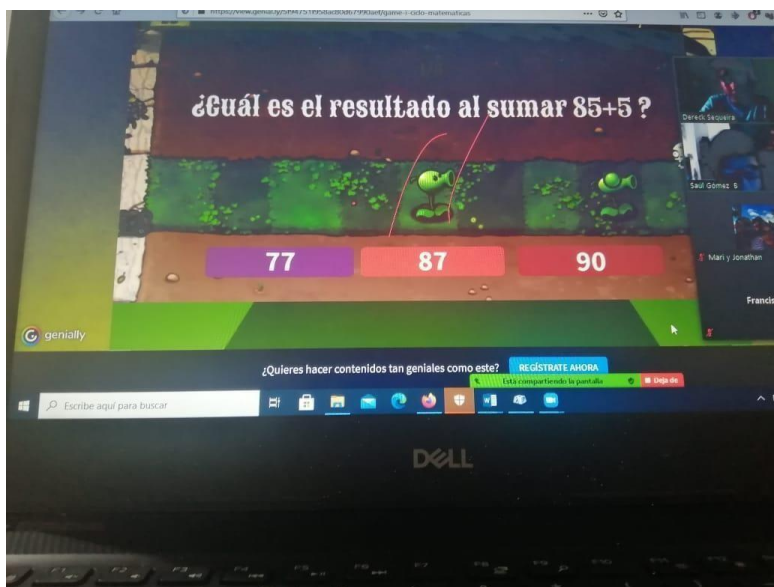
Figura No.16. Género de los estudiantes participantes Colegio Universitario de Cartago, (2023).



Este gráfico contiene la información referente al género de los estudiantes participantes de la propuesta.

De igual forma que el proyecto en modalidad presencial, en ese espacio se establecieron diferentes talleres donde se abarcaron temáticas que los estudiantes indicaron como de poca comprensión sin perder de vista el objetivo principal de fortalecer aquellas habilidades para la vida como se muestra en la (Figura No.17). A pesar de haber aplicado las estrategias a distancia, las actividades propuestas se efectuaron con ejercicios lúdicos matemáticos los cuales llevaron a captar la atención y el interés de los estudiantes convirtiendo este espacio virtual en una zona de aprendizaje significativo, como se muestra en la siguiente imagen que posee un impacto visual agradable al estudiante.

Figura No.17. Espacio virtual para el aprendizaje lúdico-matemático, (2020).



Estudiantes participando de actividades lúdico-matemáticas en un espacio virtual.

En ese sentido es de suma importancia que se visualicen los temas o contenidos trabajados, los cuales se denotan en la siguiente tabla.

Tabla 4

<i>Contenidos y habilidades trabajadas (Modalidad Virtual)</i>		
Contenido Matemático	Estrategia aplicada	Habilidad fortalecida
La moneda	<p>“Pulpería”</p> <p>A los estudiantes se les indica que deben comprar cierta cantidad de artículos con un billete en específico.</p>	Resolución de problemas
Medidas	<p>“El pez de origami”</p> <p>A los estudiantes se les cuenta la historia del pez de origami, pero en el transcurso de la historia con clips deberán resolver las inquietudes de este pez, al final deberán armar el pez como figura de origami.</p>	Creatividad e innovación
Operaciones básicas	<p>“En busca de números”</p> <p>Se participa en un juego de mesa y por cada respuesta correcta en el juego se les entrega un número, gana el que posee la cifra más alta de números.</p>	Pensamiento sistemático

<p>Figuras geométricas</p>	<p>“Among us”</p> <p>Se trabaja con la misma metodología del juego, no obstante, la tarea que deben de realizar corresponde con temas de geometría.</p>	<p>Trabajo en equipo</p>
<p>Multiplicaciones</p>	<p>“Dominó de multiplicaciones”</p> <p>Se reparten las fichas de dominó a cada estudiante, seguidamente uno de ellos empieza el juego y el resto debe saber en qué momento le toca colocar su ficha pues podría ser el resultado de una multiplicación o bien la operación en sí.</p>	<p>Pensamiento crítico</p>
<p>Razonamiento lógico matemático</p>	<p>“Intenta no equivocarte”</p> <p>Se muestra a los estudiantes una imagen donde tendrán que decir el nombre del color, pero no el color con el que se encuentra escrito.</p> <p>Seguidamente, se efectúa la misma actividad con números diciendo número y color que se presenta.</p>	<p>Aprender a Aprender</p>
<p>Nota: Elaboración a partir de los talleres ejecutados.</p>		

Plan de ejecución

Al tener presentes las características de la población seleccionada y analizar aquellas problemáticas que esta refleja en la asignatura de matemática se trabajó en el plan de ejecución con la finalidad de atender a las necesidades de los niños y las niñas.

Este plan de trabajo se dividió en tres fases con el objetivo de direccionar el proyecto y abarcar todas las posibilidades que éste conlleve. En la tabla 5, se explica de forma general las fases a seguir:

Tabla 5

Fases de trabajo del proyecto

I Fase Descifrando habilidades y fortalezas
<p>Objetivo:</p> <p>Diagnosticar habilidades y fortalezas en el área de Matemáticas de los estudiantes y las estudiantes de la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra y el Colegio Universitario de Cartago.</p>
<p>Actividades:</p> <p>Escuela Ascensión Esquivel Ibarra</p> <ul style="list-style-type: none">● Se solicitó el ingreso a la institución para efectuar la propuesta proyecto (Apéndice P).● Se entrevistó a la directora para obtener información referente a la escuela Ascensión Esquivel Ibarra (Apéndice J).● Se efectuó una reunión con los padres de familia y delegados de la institución con la finalidad de conocer el proyecto, los beneficios y la importancia de este, se emite el consentimiento informado (Apéndice R).● Se desarrollaron entrevistas direccionadas a la docente guía y al cuerpo docente con la finalidad de establecer aquellas fortalezas y debilidades de los estudiantes en la asignatura de matemáticas y de esta manera establecer oportunidades de mejora que condujeron no sólo a la obtención de conocimientos sino también al fortalecimiento de habilidades (Apéndice A y B).

- Posteriormente se aplicaron observaciones dirigidas a los grupos que pertenecen al proyecto, con la finalidad de conocer a la población y evidenciar las posibilidades y limitaciones en relación con el área de las matemáticas que se puede presentar con la misma (Apéndice C).
- Los estudiantes participaron de un taller diagnóstico llamado “Valoración de habilidades”, con el cual se lograron observar aquellos conocimientos y habilidades en el área de las matemáticas (Apéndice F).

Colegio Universitario de Cartago

- Se solicitó el ingreso a la institución para efectuar la propuesta proyecto (Apéndice P).
- Se aplicaron diversas observaciones no participativas para comprender la dinámica del aula y conocer la posible población participante (Apéndice E).
- Se entrevistó a los encargados del centro educativo para obtener información referente al proyecto educativo de Inglés perteneciente a la División Comunitaria del Colegio Universitario de Cartago (Apéndice J).
- Se dio la divulgación de la propuesta pedagógica bajo el nombre “Campeones matemáticos”, emitido a los padres de familia mediante el cuerpo docente.
- Seguidamente, se efectuó una entrevista virtual dirigida a los padres de familia, para obtener información de la disposición hacia la propuesta pedagógica y los contenidos por trabajar dentro de esta (Apéndice G). Se emite el consentimiento informado a los estudiantes participantes (Apéndice R).
- Participación de los estudiantes en un taller diagnóstico llamado “Diagnóstico de habilidades matemáticas”, con el cual se lograron observar aquellos conocimientos y habilidades en el área de las matemáticas (Apéndice H).

II Fase Reconocimiento de estrategias lúdico-matemáticas

Objetivo:

Aplicar estrategias lúdicas matemáticas para fortalecer habilidades de resolución problemas, pensamiento crítico, pensamiento sistemático, aprender a aprender y creatividad e innovación en el grupo de estudiantes participante.

- Se efectuó una entrevista con el académico Erick Quesada De Padua, para obtener un mayor conocimiento sobre la importancia que tiene la asignatura de matemáticas para la vida (Apéndice K).
- Se planificaron actividades para el fortalecimiento de habilidades que se ejecutaron con la plantilla diseñada para sistematizar cada una de las estrategias aplicadas (Apéndice L).
- Ejecución de los talleres lúdicos-matemáticos para el fortalecimiento de habilidades, los cuales se muestran a continuación.

Escuela Ascensión Esquivel Ibarra

Taller 2: “Conozcamos las matemáticas” (Apéndice S).

Taller 3: “Juegos de interiores” (Apéndice T).

Taller 4: “Juegos de exteriores” (Apéndice U).

Taller 5: “Really de habilidades matemáticas” (Apéndice V).

Taller 6: “Construyendo mi propio juego” (Apéndice W).

Taller 7: “Juegos cooperativos” (Apéndice X).

Taller 8: “Charla de despedida y feria matemática” (Apéndice Y).

Colegio Universitario de Cartago

Taller 2: “Juegos virtuales” (Apéndice Z).

Taller 3: “Juegos de competencia” (Apéndice AA).

Taller 4: “Juegos de mesa” (Apéndice BB).

Taller 5: “Juegos de agilidad mental” (Apéndice CC).

Taller 6: “Fabricando mi propio juego” (Apéndice DD).

III Fase: Lo que aprendimos
<p>Objetivo:</p> <p>Valorar si las estrategias lúdicas matemáticas permiten fortalecer las habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico, pensamiento sistemático, aprender a aprender y creatividad e innovación en el grupo de estudiantes participante.</p>
<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se efectuó un blog o espacio de pensamientos y aprendizajes, donde los estudiantes escribieron su pensar de acuerdo al trabajo desarrollado en el proyecto (Apéndice M). ● Se utilizó un diario de campo con la finalidad de reconocer aquellos aportes que se presentaron durante el desarrollo de la propuesta pedagógica (Apéndice N). ● Se emplea un cuestionario para reconocer la viabilidad del proyecto dirigido a la docente guía del grupo (Apéndice Ñ). ● Se realizó una lista de cotejo donde se detallaron algunos indicadores en relación a las habilidades seleccionadas (Apéndice O). ● Espacios de diálogo, con ellos el docente a cargo del proyecto podrá conocer las opiniones del trabajo realizado y conocer las necesidades que presentan los y las estudiantes (Apéndice D).

Descripción de los materiales

Dentro de los materiales que se requirieron para la implementación de este proyecto se encuentran recursos humanos como docentes, estudiantes, profesores universitarios, entre otros, los cuales representaron el insumo principal de trabajo, obteniendo evidencias del proceso del proyecto.

Por otra parte, se requirió del uso de la planta física; como aulas, patios, jardines entre otros donde se efectuaron las estrategias establecidas.

Por último, se necesitó la adquisición y elaboración de recursos didácticos los cuales

facilitaron la ejecución de las distintas actividades con la finalidad de alcanzar los conocimientos deseados.

Asimismo, se requirió de herramientas tecnológicas que establecieron un puente de comunicación entre el facilitador y el estudiante participante, tales como: computadora, teléfono móvil, Tablet o cualquier dispositivo que contara con acceso a internet. En ese sentido, se desarrollaron aplicaciones tecnológicas que cumplieran con los ideales lúdicos del proyecto tales como: Genially, Educandy, Prezzi, entre otras.

Estrategias de evaluación.

El proyecto presentó una evaluación constante durante todo su proceso ejecución, cabe indicar que primeramente se efectuaron diagnósticos para conocer aquellas necesidades y habilidades que presentaban los y las estudiantes, así como el espacio físico donde se implementaría. Asimismo, la evaluación reflejó un papel relevante al momento de tomar decisiones durante el desarrollo de los diferentes talleres.

El MEP en su informe Lineamientos técnicos de evaluación para el aprendizaje, (2023) plantea como evaluación:

Un proceso continuo, de reflexión y toma de decisiones, que propicia la mejora constante del proceso de construcción del conocimiento, tanto para la persona docente, que propone variedad de estrategias, técnicas y actividades con el propósito de que, el estudiantado demuestre de manera progresiva sus desempeños y logros (p.6)

Con base a la cita anterior para este proyecto se efectuaron distintas técnicas evaluativas que permitieron evidenciar los avances del proyecto. Para ello, se habilitaron espacios de diálogo y reflexión con los estudiantes, donde lograban externar sus pensamientos después de cada uno de los talleres realizados. Los estudiantes recibieron una caja de pensamiento donde cada uno escribirá cómo se sintió durante el transcurso del taller y que aprendió del mismo, luego estos mensajes serán colocados fuera del salón en una pizarra interactiva, de acuerdo con la modalidad del proyecto presencial o virtual, esto con la intencionalidad de llevar una retroalimentación conjunta (Apéndice M).

Por otra parte, se realizaron observaciones valorativas, para evidenciar el

cumplimiento de los objetivos, estas evidencias fueron registradas mediante un diario de campo, el cual mostraba un registro semanal de la perspectiva de la investigadora a cargo del proyecto y efectuar mejorar durante ejercicio como facilitador de los talleres (Apéndice N).

Se efectuaron cuestionarios a la docente a cargo para conocer la viabilidad de las actividades desarrolladas y reconocer los avances que los estudiantes han presentado a lo largo del proyecto. (Apéndice Ñ).

Finalmente, se implementó una lista de cotejo para reconocer si él o la estudiante ha logrado concretar el desarrollo de la tarea en cuestión y por consiguiente el fortalecimiento de una habilidad (Apéndice O).

Consideraciones éticas.

En este apartado se dan a conocer las consideraciones éticas tomadas en cuenta durante la realización de este proyecto. Al respecto Moscoso y Diaz, (2018), hace mención a consideraciones éticas durante la investigación expresando lo siguiente:

El investigador es responsable de asegurar su vinculación voluntaria, así como su comprensión de la finalidad del estudio y las implicaciones que trae su participación en este; lo cual se alcanza a partir de la incorporación y verificación de los criterios éticos y de rigor metodológico (p.5).

A partir de la cita anterior, las consideraciones éticas establecen las pautas necesarias para el manejo adecuado de la población participante y la información obtenida. Es por este motivo que para el presente proyecto se efectuó el debido proceso para la solicitud de ingreso a las instituciones (Apéndice P).

Seguidamente se efectuaron diversas visitas de al menos una por semana al centro educativo para establecer una relación con los y las estudiantes que fueron parte de la propuesta (Apéndice Q).

Al tratarse de personas menores de edad, se envió a los padres un consentimiento informado, que autorizó la participación de los estudiantes en dicho proyecto, así como el uso de su imagen. Además, en la investigación se tuvo un respeto a los participantes, por lo

que hubo suma confidencialidad con la información que brindaron para el proyecto (Apéndice R).

Para darle formalidad al proyecto en la modalidad virtual la investigadora elaboró un afiche de divulgación para dar a conocer algunos aspectos generales y la finalidad del mismo (Figura No.18).

Figura No.18. Afiche de divulgación para los talleres en modalidad virtual, Colegio Universitario de Cartago, (2020).



Representa el afiche enviado a los padres de familia para invitar a los estudiantes a formar parte de la propuesta taller en el Colegio Universitario de Cartago “Campeones Matemáticos”.

Cronograma de ejecución.

En este apartado se evidencia el programa de ejecución del proyecto, el cual se desarrolló en tres fases de trabajo para concretar la investigación establecida. Asimismo, este cronograma de elaboración se contempló desde dos espacios pedagógicos distintos con una metodología congruente a la modalidad aplicada. Durante el primer ambiente de desarrollo de habilidades se empleó una propuesta de ejecución basada en talleres presenciales en la escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

No obstante, para marzo del 2020 el país enfrentó una pandemia causada por el virus COVID-19 y el Gobierno de la República de Costa Rica tomó algunas medidas con el objetivo de mitigar los contagios a causa de esta enfermedad. Dentro de ellos se dio el distanciamiento social, lo que implicó que el segundo espacio pedagógico tuviera que adaptarse a una nueva realidad y se hicieron algunas modificaciones para alcanzar los objetivos planeados.

Atenuante a la realidad presente el Ministerio de Educación Pública, se comprometió a salvaguardar la salud pública y extiende algunas medidas esenciales para prevenir y evitar los contagios, por ello el 13 de marzo del 2020 decretó la suspensión parcial de lecciones.

Según el decreto N° MS-DM-2592-2020 / MEP-00713-2020, emitido por el Ministerio de Educación Pública el 3 de abril del 2020, establece lo siguiente:

El Ministerio de Educación Pública, como administrador de los diferentes componentes del ramo de la educación y garante del interés superior del menor y del derecho a la educación de la población estudiantil del sistema educativo costarricense, en estrecha colaboración con las autoridades sanitarias nacionales, ha considerado fundamental implementar acciones que permitan mitigar la transmisión del virus COVID-19. Mediante circular número DM-016-03-2020, del pasado 13 de marzo, decretó la suspensión parcial de lecciones según criterios de riesgo específicos que afectan a los centros educativos. Conjuntamente con el Ministerio de Salud, mediante Resolución MS-DM-2382-2020 / MEP-0537-2020 se procedió con la suspensión general a nivel nacional de las lecciones del sistema educativo público y privado, desde preescolar hasta la educación diversificada, como medida preventiva y necesaria en los esfuerzos de contención de la propagación del COVID-

19. (Inciso IX)

Dado lo anterior, el cronograma de ejecución se trabajó desde la percepción de los espacios consultados, dando relación a la modalidad de cada de proyecto y haciendo énfasis a las necesidades y los recursos que se contaban con cada espacio pedagógico.

A continuación, en la tabla 6 y 7 se presentan los cronogramas con las actividades que se efectuaron para el desarrollo de la investigación.

Tabla 6

<i>Cronograma de ejecución (Escuela Ascensión Esquivel Ibarra)</i>	
Actividades realizadas	Fechas de aplicación
Agosto 2019	
Solicitud de ingreso a la institución	14 de agosto del 2019
Observaciones al grupo no participativas	21 de agosto del 2019 22 de agosto del 2019 23 de agosto del 2019
Reunión de solicitud de permisos y aprobación del proyecto fortalecimiento de habilidades en el área de las matemáticas	29 de agosto del 2019
Entrevista a la directora de la institución educativa. Entrevista a la docente a cargo del grupo	30 de agosto del 2019
Septiembre 2019	
Taller 1: “Valoración de Habilidades”	5 de septiembre del 2019

Taller 2: “Conozcamos las matemáticas”	6 de septiembre del 2019
Taller 3: “Juegos de interiores”	12 de septiembre del 2019
Taller 4: “Juegos de exteriores”	13 de septiembre del 2019
Taller 5: “Rally de habilidades matemáticas”	20 de septiembre del 2019
Taller 6: “Construyendo mi propio juego”	27 de septiembre del 2019
Octubre 2019	
Taller 7: “Juegos cooperativos”	17 de octubre del 2019
Taller 8: “Charla de despedida y Feria matemática”	24 de octubre del 2019
Nota: Elaboración propia a partir de las actividades ejecutadas.	

Tabla 7

<i>Cronograma de ejecución (Colegios Universitario de Cartago)</i>	
Actividades realizadas	Fechas de aplicación
Diciembre 2019	
Solicitud de ingreso a la institución y envío de la propuesta para el fortalecimiento de habilidades en el área de matemáticas.	10 de diciembre del 2019
Febrero 2020	

Observaciones no participativas a la comunidad educativa	8 de febrero del 2020 15 de febrero del 2020 22 de febrero del 2020
Marzo 2020	
Presentación con la Coordinadora de Educación Comunitaria “Ester Navarro Ureña”	12 de marzo del 2020
Octubre 2020	
Taller 1: “Diagnóstico de Habilidades Matemáticas”	24 de octubre del 2020
Taller 2: “Juegos virtuales”	31 de octubre del 2020
Noviembre 2020	
Taller 3: “Juegos de competencia”	7 de noviembre del 2020
Taller 4: “Juegos de mesa”	14 de noviembre del 2020
Taller 5:” Juegos de agilidad mental”	21 de noviembre del 2020
Taller 6:” Fabricando mi propio juego virtual”	28 de noviembre del 2020
Diciembre 2020	
Entrega presencial de los reconocimientos por participación el proyecto “Campeones matemáticos”	12 de diciembre del 2020
Convivio de finalización del proyecto “Campeones	19 de diciembre del 2020

matemáticos”	
Marzo 2022	
Entrevista con el académico Erick Quesada De Padua (Profesor en la Universidad Nacional)	17 de marzo del 2022
Nota: Elaboración propia a partir de las actividades ejecutadas.	

Para este proyecto el cronograma de ejecución se dividió en dos secciones dado que este se implementó en dos espacios pedagógicos y ambos requirieron de actividades específicas.

En el caso del **primer espacio**, en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra la proyectista realizó las siguientes actividades:

- Identificó la problemática tras varias observaciones realizadas a la institución debido a que esta forma parte de su preparación profesional y realizó su práctica docente en este centro educativo.
- Posteriormente se efectuaron los debidos protocolos y consideraciones éticas para ejemplificar la propuesta pedagógica y se comenzaron a solicitar los requerimientos administrativos para lograr la elaboración de este proyecto educativo.
- Al recibir la aprobación de estas solicitudes se informó a los padres de familia de las personas estudiantes participantes el propósito del proyecto y así como el consentimiento informado mediante el cuaderno de comunicaciones.
- Se efectuó la aplicación de entrevistas a la directora y la docente a cargo del grupo para continuar con las observaciones no participativas.
- Se implementa un diagnóstico lúdico para conocer las habilidades y necesidades que el grupo presenta.
- Se inicia con la elaboración de un marco teórico- conceptual y se trabaja en la planeación de los talleres lúdico-matemáticos con estrategias que propicien el fortalecimiento de habilidades tales como aprender a aprender, resolución de problemas, creatividad e innovación, pensamiento crítico, pensamiento sistémico, trabajo en equipo,

esta última en consideración al análisis ejecutado al grupo observado.

- En septiembre del 2019, se comienza con la implementación de los ocho talleres como parte de las actividades propuestas para este proyecto, por tanto, en la tabla 4 se hace evidencia de las fechas de aplicación de los mismos.

En el caso del **segundo espacio**, se realizaron las siguientes actividades puntuales:

- Durante el año 2020, se comenzó con la propuesta en el Colegio Universitario de Cartago, solicitando los permisos necesarios para el ingreso a la institución.

- Seguidamente se planteó el proyecto a la Coordinación de la Unidad para la Educación Comunitaria y se realizaron diversas observaciones que permitieron conocer las necesidades y habilidades de las personas estudiantes en el aspecto del aprendizaje de aula.

- La aplicación de los talleres se encontraba prevista para marzo de ese mismo año, sin embargo se tuvo que posponer el trabajo de campo debido a la situación mundial que el país presentaba a raíz del virus COVID-19, durante este lapso de tiempo se comenzaron a buscar diversas alternativas que permitieran tener algún contacto con la población participante y se logra llegar al acuerdo de utilizar la tecnología y sus recursos para brindar los talleres de manera virtual, sin dejar lado la intención lúdica que este requería.

- Se realizó una encuesta mediante la herramienta Google Forms a los encargados de las personas participantes y que deseaban formar parte de los talleres, con la finalidad de conocer aquellos medios tecnológicos con los cuales contaban los estudiantes y de esta manera empezar con la aplicación de la propuesta.

- Se ejecutan seis talleres de forma virtual.

Etapas posteriores a la aplicación de los talleres

- Seguidamente se da inicio a la discusión y triangulación de los resultados obtenidos en el trabajo de campo (talleres), tomando en cuenta los principios pedagógicos establecidos para el uso de estrategias lúdico-matemáticas para el fortalecimiento de habilidades.

- Para el año 2023, se comienzan a formular conclusiones y recomendaciones al Ministerio de Educación Pública, en la mediación pedagógica para el aprendizaje de las matemáticas, al Colegio Universitario de Cartago para llevar a cabo este tipo de propuestas a la comunidad y a la Universidad Nacional para fortalecer la formación docente en el

desarrollo de las habilidades educativas, con base a las experiencias y datos obtenidos en el proyecto.

- Finalmente, se dio formato al informe escrito del Proyecto, para ser enviado a lectores para su revisión y se realizan las observaciones brindadas para enriquecerlo y se hace entrega a la Comisión de Trabajo Final de Graduación.

- El proyecto culmina con una socialización del mismo con el fin de que sea apreciado y replicado por la mayor cantidad de educadores, así como que pueda invitar a la reflexión y a la mejora del aprendizaje de las matemáticas mediante la lúdica.

Para comprender mejor la secuencia de pasos del proyecto se muestra la ruta seguida a partir de la etapa de aplicación de los talleres en la Figura No.19.



Capítulo III

Sistematización, análisis y discusión de resultados

En esta sección se presenta la *sistematización* de los datos obtenidos a partir de los objetivos propuestos para este proyecto. Es claro mencionar que la metodología aplicada durante el desarrollo de la propuesta surgió a raíz de las necesidades que los estudiantes presentaron en la comprensión de la asignatura de Matemáticas especialmente por el abordaje que los y las docentes brindan al momento de enseñar los contenidos.

Asimismo, toma en consideración mediante un análisis reflexivo por parte de la facilitadora las habilidades para la vida propuestas por el MEP con la finalidad de generar un cambio en la mediación pedagógica que se aplica día a día en el aula escolar.

Es así como se concibió una propuesta que implicó el recurso de la lúdica como una herramienta para el aprendizaje de esta disciplina y el fortalecimiento de las diferentes habilidades (aprender a aprender, resolución de problemas, pensamiento crítico, trabajo en equipo, pensamiento sistémico, creatividad e innovación), para ello se implementaron una serie de talleres que proponen dentro de sus estrategias ejercitar habilidades que contribuyan al reconocimiento de los aprendizajes matemáticos y hacer uso de la lúdica dentro de estas. Estos talleres se aplicaron desde dos espacios pedagógicos distintos lo que permitió tener una visión más acertada de las realidades que se pueden presentar en el sector educativo como parte de un entorno nacional y mundial que es cambiante.

Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

En el primer espacio pedagógico se incluyeron como participantes a 22 estudiantes de tercer año de la sección 3-6 de la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra perteneciente al circuito 01 de la Regional de Cartago, el cual permitió crear un acercamiento importante al desarrollo de habilidades utilizando a la lúdica como un medio de referencia para el logro de conocimientos y razonamiento matemático, como se muestra en la Figura No. 20.

Figura No.20. Triangulación de la metodología aplicada en el proyecto, (2022).



Metodología aplicada en el desarrollo proyecto para implementación de la lúdica-matemática en el desarrollo de habilidades en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Para ello, se aplicaron una serie de talleres con algún contenido matemático en específico o bien, un contenido que sea de difícil comprensión para el estudiantado participante del proyecto, asimismo en estos talleres se generaron estrategias que promovieron el aprendizaje matemático y el desarrollo de habilidades.

Es por este motivo que a continuación se presenta una explicación de cada uno de los talleres, así como de estrategias implementadas durante este espacio de aprendizaje. Cabe indicar que este análisis de resultados se basa en las perspectivas de 8 talleres aplicados durante el proyecto, pero dándole profundidad a las estrategias utilizadas y las habilidades que fueron fortalecidas durante la implementación de estas.

Dado a lo anterior se considera relevante mencionar el uso de los talleres como un recurso didáctico, según Santacruz, (2019), establece que:

El taller didáctico es una forma de trabajo conjunto entre personas compartiendo a menudo variedad de materiales, donde el guía docente expone fundamentos teóricos que sirve de base para que los estudiantes realicen las consignas y actividades indicadas para que desarrollen sus competencias de una manera más didáctica al uso de talleres como un recurso

pedagógico que (p.21)

Por consiguiente, los talleres forman una parte esencial del desarrollo para esta propuesta debido a que permiten un mayor acercamiento con la población y se pueden crear ambientes accesibles para el aprendizaje y de esta manera los estudiantes interactúan con otras personas llámese facilitador o compañeros, pero al mismo tiempo trabajan con recursos concretos que mejoran la comprensión de los contenidos que se encuentran enseñados.

Asimismo, dentro de estos talleres se plantean estrategias que buscan promover en los estudiantes la adquisición de nuevos conocimientos y al mismo tiempo estimular habilidades que sean parte de su formación integral. Por ejemplo, si se hace uso de actividad como el “dominó”, se reconoce que el objetivo de la estrategia es reconocer los números de manera visual, pero al mismo tiempo se pueden estar trabajando habilidades como el pensamiento sistemático que será utilizado para reconocer la dinámica de la actividad y la resolución de la misma.

En esta sintonía, Contreras (2018), señala que la estrategia pedagógica “está relacionada de manera directa con el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar entre el maestro y el estudiante, en el que se combinan actividades para el desarrollo efectivo de las prácticas pedagógicas” (p.18), lo que implica que el docente sea una parte esencial para crear un puente viable entre estrategia- aprendizaje- habilidades.

Se observa entonces la importancia de ese rol de un docente puente, un docente mediador que logre aprovechar esta técnica, de forma en que planifique cada sesión, cada acercamiento con el grupo, las necesidades detectadas, la lúdica y la potenciación de las habilidades para fortalecer ese aprendizaje.

Dado a lo anterior, esta propuesta pedagógica que nace desde el fomento para el desarrollo de habilidades y el enriquecimiento de los aprendizajes matemáticos creó la posibilidad de generar un análisis significativo que surgió desde las experiencias presentadas en cada uno de talleres en compañía de los estudiantes participantes y la docente de grupo, por tanto en el siguiente apartado se detallan aquellos aportes generados durante la aplicación del proyecto y se sintetiza la aplicación de la lúdica para el reconocimiento de nuevas oportunidades para la vida.

Asimismo, al obtener dos espacios pedagógicos para el alcance de este proyecto el siguiente análisis comienza desde el primer acercamiento metodológico en la escuela Ascensión Esquivel Ibarra y se enumera cada uno de los talleres para una mayor comprensión de la cronología de los mismos, para luego establecer aquellos resultados obtenidos en el Colegio Universitario de Cartago como segundo espacio de proyección.

De esa manera se detallan de forma ordenada los talleres aplicados, enfatizando en las habilidades trabajadas, palabras claves diferentes expresiones dadas por los estudiantes durante el lapso compartido en cada sesión.

Taller 1 “Valoración de habilidades”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Presencial #1</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Nos conocemos	Trabajo en equipo
Mi juego favorito	Creatividad e innovación
Competencia de operaciones	Pensamiento crítico y sistemático
Carrera de pañuelos	Resolución de problemas

Este primer taller se implementa en la escuela Ascensión Esquivel Ibarra con una población de 22 estudiantes pertenecientes a la sección 3-6 y se promueve como una valoración diagnóstica para reconocer sus potencialidades en el abordaje de contenidos básicos en la asignatura de matemáticas tales como: operaciones básicas (sustracción, adición), resolución de problemas, entre otros, para conocer los aprendizajes adquiridos y las posibles necesidades que deberían ser atendidas durante el proyecto. Los cuales fueron seleccionados desde la perspectiva de la docente de grupo y la importancia que estos pueden representar para la apertura de nuevos conocimientos en esta disciplina (Apéndice F).

Asimismo, en este primer acercamiento se realizaron actividades para el reconocimiento e interacción entre los compañeros participantes del proyecto y de esta manera los estudiantes se puedan visualizar como un solo equipo capaz de alcanzar los mismos objetivos propuestos hacia el aprendizaje. Por tanto, es relevante que los educandos se puedan sentir parte de un mismo grupo que trabaja de manera conjunta para la obtención de nuevos saberes y que comparten un mismo espacio de aula que les permite promover buenas relaciones entre ellos y que es posible reafirmar mediante las dinámicas de clase que buscan una sana convivencia entre los educandos, especialmente si se desea fomentar la habilidad de trabajo en equipo.

Es por ello, que los estudiantes forjaron lazos de unión a través del juego llamado “Nos conocemos” en este debían entrevistar a su compañero más cercano y retener toda aquella información que les fuera brindada, debido a que ellos tuvieron que presentar al compañero de al lado, creando empatía e interés entre ellos.

Cuando ya se generaron los nuevos vínculos, se comenzó la etapa de apertura a través de un taller diagnóstico. Antes de enfatizar con el propósito del proyecto se les solicitó a los participantes elaborar un dibujo de su juego favorito, con la intencionalidad de motivar al estudiantado a participar de la propuesta y reconocer que la tendencia de juego va más allá de lo que se conoce o se construye a partir de la práctica, sino que también puede representar un medio para el aprendizaje. Es claro mencionar que la mayoría de estudiantes abarcó esta tendencia desde su propio contexto donde se desarrolla integralmente, pues muchos de ellos enfatizaron el juego como un tipo de deporte como el fútbol y otros en dinámicas tales como “Escondido”, “Suiza”, “La anda”, entre otros.

Al comprender la población la diversidad de juegos que se puede obtener, se crea la posibilidad de otorgarles un constructo más amplio y se les mencionó que las actividades que se realizarían ese día son enfatizadas en las dinámicas lúdicas, pero desde el reconocimiento de saberes matemáticos.

De igual forma, se les solicitó colocarle un seudónimo debido a que ese dibujo debería ser analizado por otro compañero y este no podía saber cuál de sus compañeros la había realizado como se muestra en la figura 21. Esto conlleva a que los estudiantes hicieran uso de su creatividad y a partir de lo representado mediante un dibujo formulará el nombre del juego descrito, convirtiéndose en una dinámica constructora de conocimientos acerca de la lúdica lo que se enfatiza que el contexto en el que se desenvuelven los estudiantes influye directamente en lo que se conoce como “juego”.

Finalmente, se efectuaron dos estrategias diagnósticas acerca de los contenidos matemáticos que se visualizan en el programa de estudios del MEP y que fueron promovidos por la docente de grupo, debido a que forman parte de otros contenidos en la asignatura, que para esta ocasión se basó en operaciones básicas y resolución de problemas. Para ello, se implementaron actividades lúdicas que lograran la interacción

necesaria para reconocer los procesos matemáticos que los estudiantes presentan en la resolución de estos temas y de esta manera reforzar estos aportes por medio de la promoción del juego y la formación de habilidades. De igual forma, se detallan algunos aportes obtenidos durante la implementación del taller en la dinámica propuesta:

- Para lograr realizar estrategias lúdicas dentro del aula escolar se requiere formar vínculos positivos entre los estudiantes, debido a que esto facilita la comunicación y permite alcanzar las metas propuestas en la actividad deseada.

- La tendencia de juego dependerá de la perspectiva y el contexto donde se desenvuelve cada estudiante, debido a que todos reconocen que es una actividad implica movimiento, pero no así identifican que esta conlleve a otro tipo de expresiones que no sean reconocidas por otras generaciones como por ejemplo “Fútbol o jugar Escondido”.

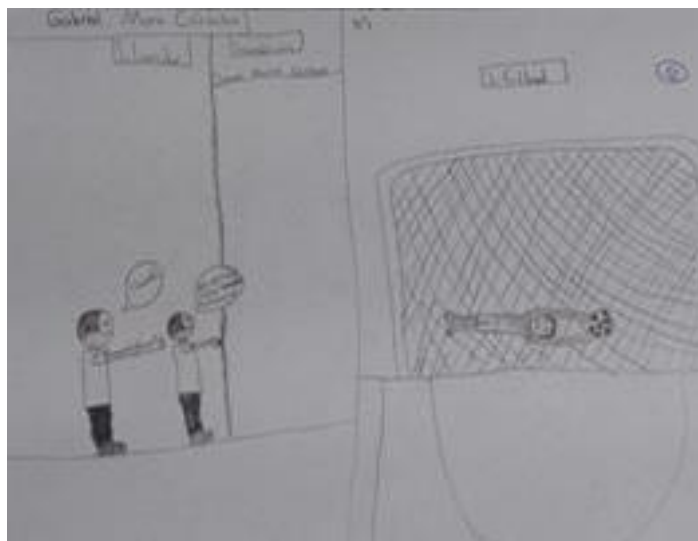
- Como parte del diagnóstico los estudiantes participantes mostraron dificultades en el entendimiento de algunos contenidos matemáticos espacialmente en el área de resolución de problemas.

- Asimismo, se evidenció la poca asertiva hacia esta disciplina debido a la negatividad presenciada ante el desarrollo de los procesos matemáticos, pero se mostraban a anuentes a participar dentro de esta intervención que empleaba al juego como un recurso de aprendizaje.

- Por tanto, se reconoce la importancia de aplicar el juego como un medio didáctico que cause motivación entre el estudiantado y se puedan crear posibles oportunidades para el fortalecimiento de habilidades matemáticas.

- Durante el desarrollo de este taller diagnóstico se demuestra que la lúdica puede generar ambientes comunes que se adapten a la realidad de un niño y se acoja a su interés de conocer el mundo a través del juego.

Figura No.21. Evidencias del taller presencial No.1, (2022).



Dibujo realizado por un estudiante participante para reconocimiento del juego para su aprendizaje.

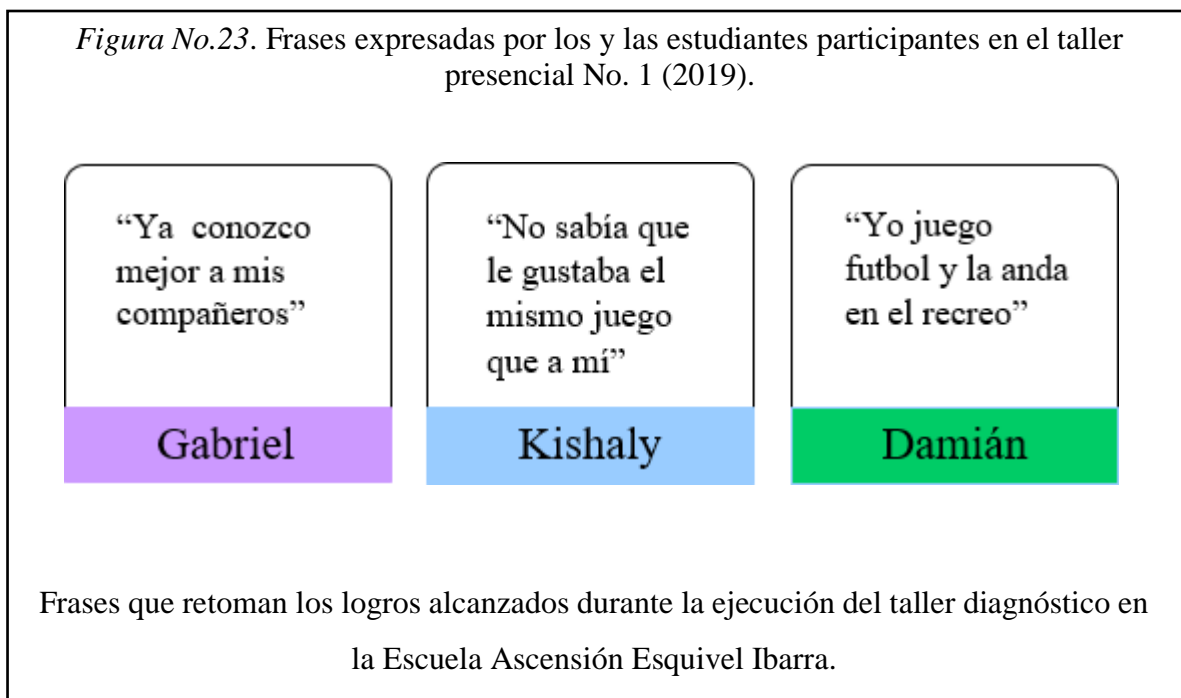
Como se puede observar se han analizado algunos logros alcanzados durante este taller diagnóstico aplicado y se resumen en las siguientes palabras claves:

Figura No.22. Logros alcanzados en el taller presencial No. 1, (2022).



Logros alcanzados durante la ejecución del taller diagnóstico en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Estos logros se pueden profundizar con las expresiones realizadas por los estudiantes y docente participantes y se detallan en la Figura No. 23.



Con las frases mencionadas por los niños y las niñas se logró conocer los gustos e intereses personales, además se formó una interacción agradable entre la proyectista y los estudiantes participantes. Asimismo, se refleja que el juego es parte de su cotidianidad lo que promueve a que estos encuentros pedagógicos donde se incluye este tipo de actividades puedan de ser de gran provecho para los aprendizajes.

Taller 2 “Conozcamos las matemáticas”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Presencial #2</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Tangram	Pensamiento sistemático y resolución de problemas.
Carreras de aro	Trabajo en equipo, resolución de problemas.
Ubica2	Trabajo en equipo, aprender a aprender
Descubre el resultado	Pensamiento crítico y sistemático

Durante el segundo taller “Conozcamos las matemáticas”, aplicado en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra con 22 estudiantes participantes de la sección 3-6, se comenzó a trabajar con la metodología referente al desarrollo de habilidades en donde se involucraron diversos contenidos matemáticos con estrategias lúdicas, que implican una tendencia favorecedora de “juego”, ejecutando actividades que implican movimiento y razonamiento a favor de los aprendizajes y alejado de la realidad de un contexto común de clase (Apéndice S).

De igual forma, la intencionalidad de este taller se otorga en que los estudiantes formarán parte de un modelo más allá de los tradicionales utilizados para la obtención de conocimientos, evidenciando que existen otras posibilidades que favorecen a su manera y asocian a diferentes estilos de estudio.

Para ello, se diseñaron diversas estrategias que reforzarán algunos saberes matemáticos relacionados a los contenidos estudiados en clase. Por tanto, estas actividades tuvieron la función de restablecer aquellos procesos de aprendizaje y generar conocimientos significativos para ser utilizados en su entorno.

En la primera estrategia aplicada los estudiantes reconocieron un nuevo juego

llamado “Tangram”, donde sus orígenes recaen en el continente asiático y este puede ser utilizado para estimular las habilidades de pensamiento sistemático y resolución de problemas, entre otras. Dado a lo anterior esta estrategia inició desde la interpretación de una imagen que desde su propia su propia visión los estudiantes obtuvieron distintos resultados, pero siempre logrando un mismo objetivo. Lo que evidencia la capacidad de los estudiantes de resolver problemas implementando sus propios conocimientos.

Seguidamente, las personas participantes realizaron una carrera de aros logrando estimular su trabajo en equipo y su manera de resolver problemas, debido a que cada estudiante tendría que encontrar la manera más rápida de llevar a su compañero y con el apoyo de este resolver la operación matemática que se encontraba descrita. En esta actividad desarrollada se visualizó un avance formativo de la habilidad de trabajo en equipo, porque a pesar de las dificultades presentadas y la poca empatía entre los compañeros se logró reforzar algunos contenidos previamente estudiados.

De igual manera al finalizar la actividad se les explicó a los estudiantes que parte del contenido matemático (resolución de problemas), es reconocer e interpretar lo que se encuentra escrito, para ello se les solicitó salir del salón en orden, debido a que la próxima actividad consistía en la lectura detallada problemas matemáticos y que por medio de estos obtendría diversas pistas que los llevaría a otros lugares específicos de la escuela, para ello se utilizaron acertijos matemáticos, los cuales debería resolver de manera conjunta.

Esta estrategia, ayudó a las personas estudiantes a trabajar de forma grupal y se apropiaron de sus propios conocimientos para reconocer su entorno escolar y encontrar soluciones ante las situaciones y desafíos presentados en la actividad. Lo que ejemplifica la formación de la habilidad aprender a aprender donde el estudiantado es capaz de hacer su de sus herramientas y así comprender las situaciones que se encuentran en la vida diaria.

Finalmente, las personas participantes formaron parte de un juego de mesa, en el cual resolvieron una serie de operaciones y por cada cierto obtenido les ayudaría a recolectar un número que sería parte de una clave secreta que les permitió abrir el gran premio. Durante el desarrollo de este juego, los estudiantes comenzaron a efectuar distintas formas de resolución por medio de la interpretación de la información que se les brindaba en cada una de las operaciones.

A continuación, se muestran algunas imágenes referentes a la aplicación del Taller No.2 (Figura No.24).

Figura No.24. Evidencias del taller presencial No.2, (2022).



Estudiantes participantes durante la actividad “carreras de aros” durante la realización del taller No.2 en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Cabe señalar que, durante la realización de las diferentes estrategias, se logró la participación de todos los estudiantes y se contó con el apoyo de la institución, así como de la docente a cargo del grupo logrando generar un ambiente agradable para el desarrollo del proyecto. Por tanto, se obtuvieron otros resultados tales como:

- Al utilizar actividades lúdicas en el aprendizaje los estudiantes logran tener un mayor interés y motivación hacia los contenidos o temas vistos en clase.
- Implementar estrategias lúdicas dentro de las dinámicas de clase, pueden generar escenarios más reales al contexto cotidiano, logrando que el estudiante se desenvuelva de manera más asertiva y logre obtener oportunidades para el desarrollo de habilidades.
- Cuando se emplean actividades donde se involucra más la participación de los estudiantes se fortalecen no solo sus conocimientos sino también las habilidades humanas.

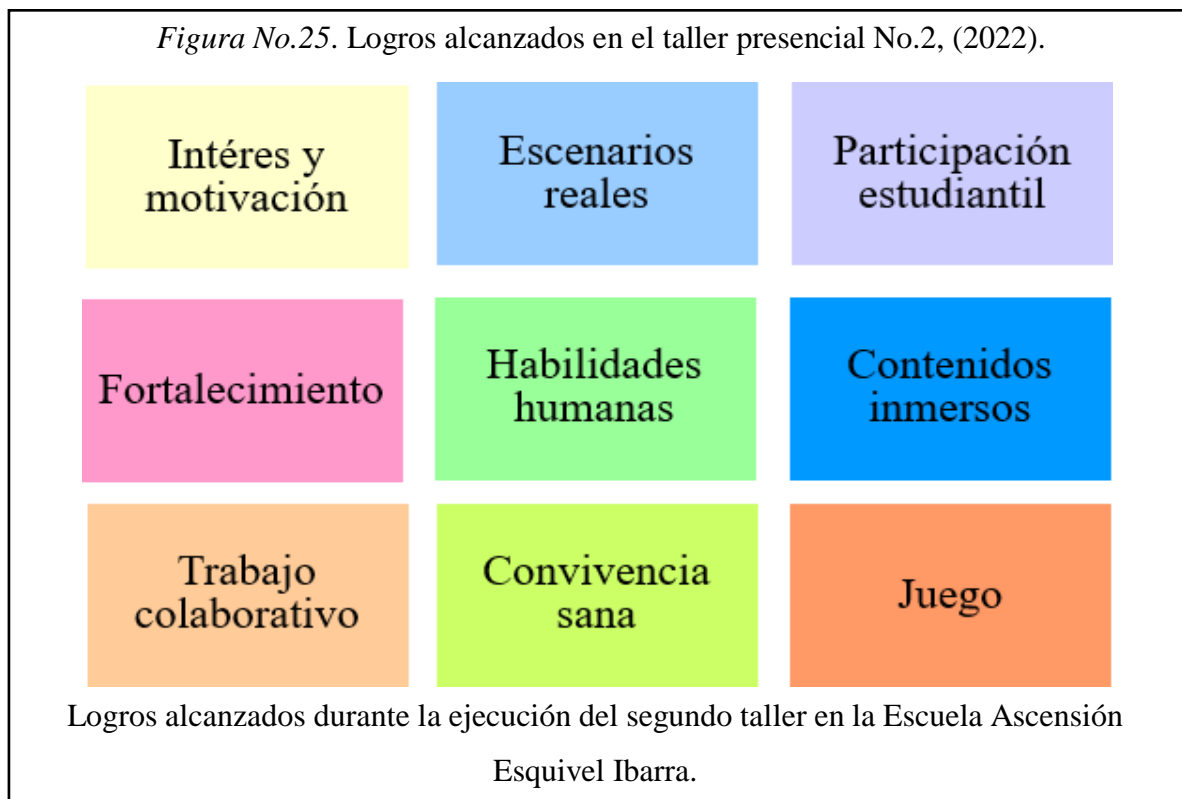
- El trabajo colaborativo se convierte en una herramienta clave para el desarrollo de las dinámicas lúdicas, lo que promueve una sana convivencia entre los compañeros.

- Se pueden establecer dinámicas lúdicas que no precisamente sean acompañadas de un contenido matemático visible, sino que se también este puede estar inmerso o direccionado al objetivo de estudio, pero con el mismo propósito de fomentar habilidades entre los educandos.

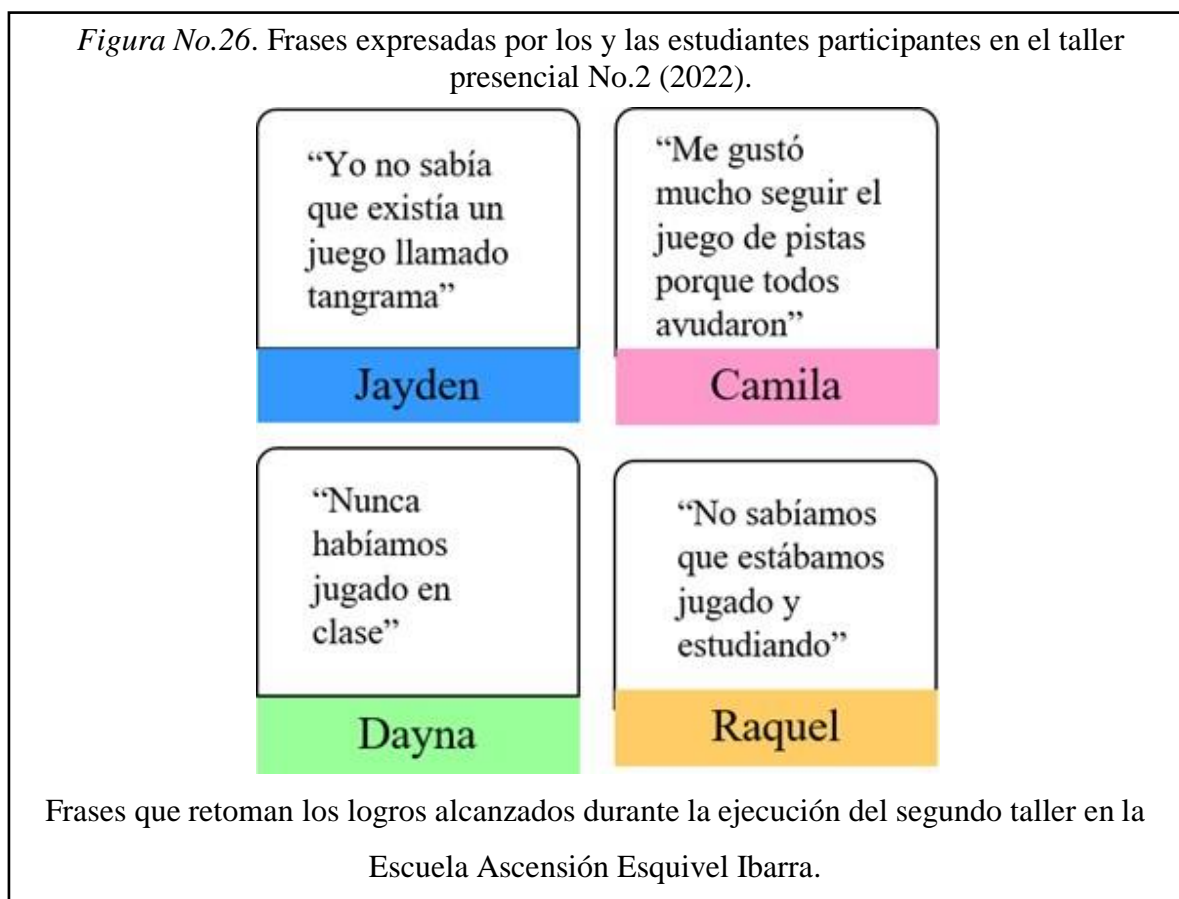
- Se realizó una vinculación entre la tendencia de juego y el proceso de aprendizaje continuo, debido al aprovechamiento de los estudiantes en cada uno de los juegos. Cabe resaltar que durante las estrategias los educandos mostraron poca empatía hacia la disciplina de matemáticas, pero al realizar dinámicas interactivas fueron anuentes a desarrollar cada una.

- Cuando el docente se involucra como participante del juego, el estudiantado afianza sus vínculos con él y viceversa. El rol de mediador recobra un rol activo y placentero.

Para fines explicativos se muestran algunas palabras claves que resumen los alcances obtenidos durante el taller No. 2 y se visualizan en la Figura No. 25:



Cuando finalizó el taller los estudiantes participantes del proyecto manifestaron las siguientes frases que retoman los logros alcanzados (Figura No.26):



Los comentarios expresados por los y las estudiantes demuestran que van comprendiendo la finalidad del taller y que se encuentran ansiosos por descubrir nuevos juegos que los apoyen en su proceso de aprendizaje. Asimismo, en cada uno de estos talleres los estudiantes logran integrarse más como grupo y se forman nuevas relaciones. De igual manera, estos pensamientos muestran mayor interés hacia al aprendizaje de la asignatura de matemáticas y se encuentran motivados para obtener más conocimientos de la mano del docente.

Taller 3 “Juegos de interiores”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Presencial #3</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Rompecabezas contra tiempo	Pensamiento sistemático
¿Qué actividad hago a esa hora?	Creatividad e innovación
Reloj en el aro	Aprender a Aprender y resolución de problemas
El viaje del tren	Trabajo en equipo, aprender a aprender

El tercer taller “Juego de interiores” tuvo la finalidad de reconocer los diversos espacios que pueden ser utilizados para la aplicación de estrategias lúdicas y la adquisición de conocimientos matemáticos. Este tipo de actividades implementadas al grupo de 22 estudiantes de la Escuelas Ascensión Esquivel Ibarra, permitió que los educandos reconocieran cuáles son sus cualidades personales y cómo pueden ser aprovechadas durante su aprendizaje (Apéndice T).

Cabe resaltar que las temáticas revisadas durante este taller corresponden a las estimaciones de tiempo y el uso del reloj analógico, contenidos referentes a los temas vistos en clase. Para ello se diseñaron una serie de actividades lúdicas que permitiese el reforzamiento de estos contenidos y a su vez el desarrollo de nuevas habilidades. Asimismo, durante este taller se implementaron juegos de interiores, los cuales se caracterizan por reconocer el valor que tiene el salón de clase en el proceso de aprendizaje y se incentiva a generar dinámicas de juego dentro del aula escolar, lo que implica el apoyo continuo del docente en desarrollar estrategias que se encuentren fuera de un cuaderno de estudio.

Utilizando como base lo descrito anteriormente, se comenzaron a crear juegos en el aula escolar con la finalidad de que los estudiantes visualicen este espacio de forma distinta,

logrando que sea más llamativo y provocará la curiosidad al observar el material que se requiere, asimismo, se desea que los estudiantes sean los que profundicen en su aprendizaje. En este taller los estudiantes participantes reconocieron el valor del tiempo y cómo este influye en nuestra cotidianidad, por tanto, se les efectuó una pregunta generadora y reflexiva, ¿Qué es el tiempo? Con esta pregunta muchos estudiantes logran deducir que el tiempo es algo que no podemos ver, pero que altera nuestras rutinas.

Con el enlace creado a través de la pregunta se efectuaron las primeras actividades, una de ellas relacionadas a cómo reconocemos el tiempo y posteriormente se dividió el grupo en equipos que representaba una palabra relacionada con la temática, para luego armar un rompecabezas contra tiempo, cada imagen de los rompecabezas ejemplificaba una manera de representar el tiempo por ejemplo un reloj, calendario, reloj de arena, semanal, entre otros. Durante la aplicación de esta actividad los estudiantes lograrán encontrar las conexiones necesarias para la construcción del rompecabezas en el menor tiempo posible, poniendo en práctica la habilidad de pensamiento sistemático.

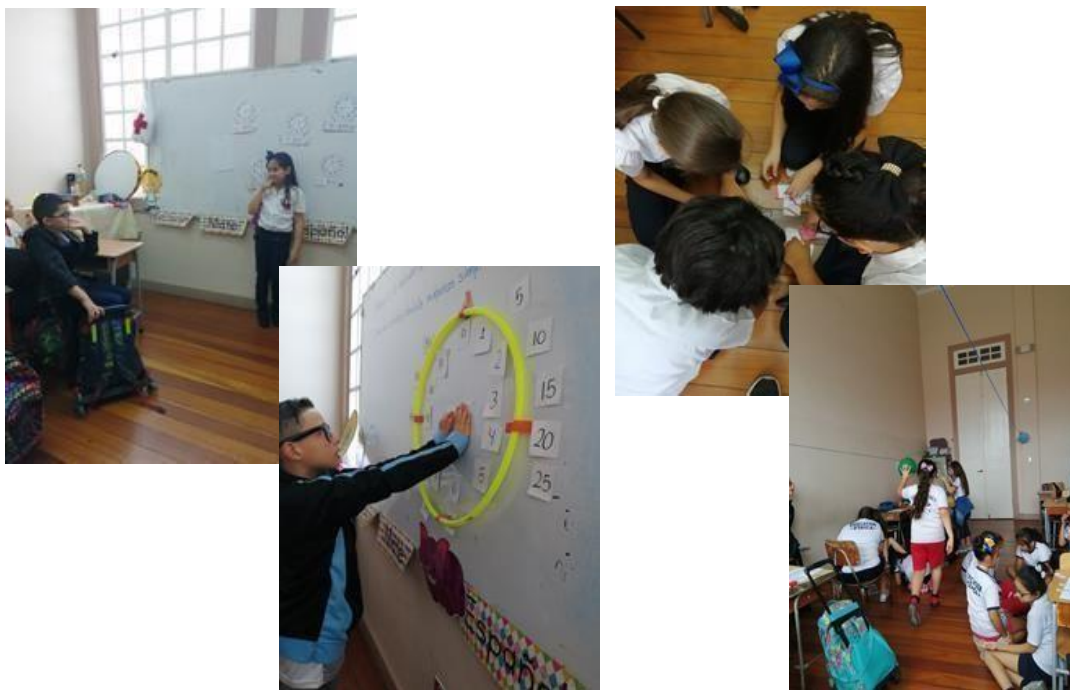
Seguidamente, se generó la propuesta “¿Qué hago a esa hora?” en donde los estudiantes fortalecieron su creatividad y por medio de la mímica expresaron las diversas actividades que se realizan en ese momento del día. Esta actividad causó un periodo de reflexión, varios estudiantes manifestaron que ellos a esa hora indicada realizaban otro tipo de actividades y comprendieron que las rutinas pueden variar constantemente. Asimismo, el desarrollo de esta actividad promueve la capacidad entre los educandos de generar ideas originales que les ayudaron a representar cada una de las actividades planteadas lo que demuestra un fortalecimiento hacia sus habilidades creativas.

Para lograr captar aún más la atención de los estudiantes, se efectúa la actividad llamada “reloj en el aro”, en la cual los estudiantes fortalecieron habilidades como resolución de problemas y aprender a aprender, logrando descifrar la estructura que compone un reloj analógico. De igual forma, esta actividad causó que los educandos retomarán el contenido de la colocación de la hora, demostrando los conocimientos ya adquiridos y reforzando aquellos en donde presentaban dudas. En esta estrategia los estudiantes presentaron algunas dificultades en el contenido propuesto, sin embargo, la dinámica de juego complementa de manera significativa el aprendizaje, obteniendo una reacción positiva por parte de los estudiantes.

Finalmente, se genera la estrategia “El viaje del tren” donde los estudiantes comprendieron la funcionalidad del tiempo y desarrollaron sus habilidades de trabajo en equipo y aprender a aprender. En esta actividad se les indicó que todos eran conductores de tren y que para poder llegar a tiempo a la estación requerían hacer conversiones de tiempo. Seguidamente se dividieron en su subgrupo y diseñaron desde su creatividad el vagón de tren que iban a conducir, luego se le asignó a cada equipo tres conversiones de tiempo y al momento de resolver cada una debían trasladar el globo por la línea simulando el trayecto del tren como se muestra en la (Figura No. 27).

Lo que propuso la actividad anterior fue que los educandos desarrollaran estrategias y metodologías propias para adaptarse al desafío del juego y lograron resolver de forma conjunta cada uno de los ejercicios matemáticos. Por tanto, se puede concluir que al implementar estas estrategias didácticas los educandos logran obtener mayores recursos para su vida diaria, por lo que en esta ocasión se estableció al salón de clase como un espacio lúdico generador de nuevas estructuras para el aprendizaje y permitiendo que los estudiantes se apropien de su propio espacio de estudio.

Figura No.27. Evidencias del taller presencial No.3 (2022).



Estudiantes participando de las actividades lúdicas implementadas en el taller No.3 en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Este taller fue de gran provecho para los estudiantes y las dinámicas lúdicas fueron bien recibidas, logrando construir nuevos conocimientos a partir del juego y el disfrute de los participantes. Asimismo, se obtuvieron como resultados los siguientes aportes:

- Para tener una mejor comprensión de los contenidos las actividades lúdicas cumplen un papel importante, debido a que convierte a los estudiantes en protagonistas de su aprendizaje. Asimismo, ejemplifica de la mejor manera los contextos donde ellos se desarrollan.
- Durante el desarrollo de las estrategias lúdicas, la imaginación forma parte de estas y cada estudiante crea e imagina su propia realidad. Esto se evidencia en las expresiones manifestadas por los niños y las niñas donde comentan cómo se imaginan cada juego desde su creatividad construyendo nuevas habilidades y formas de pensamiento.
- El aula escolar puede ser visualizada como espacio lúdico, el cual puede ser aprovechado por los estudiantes para generar nuevos conocimientos.
- Para la implementación de estrategias lúdico-matemáticas se requieren de recursos tangibles que llamen la atención de los estudiantes. Pero estos recursos pueden ser modificados de acuerdo al contexto escolar donde se realicen las actividades.
- Al potenciar habilidades es necesario reconocer cuales son las oportunidades de mejora, para ello se pueden enriquecer dentro de la cotidianidad del aula.
- Si de habilidades se refiere, se puede mencionar que los estudiantes realizan las actividades propuestas de manera positiva y se muestran anuentes a efectuar las actividades de juego. A nivel grupal se mejoran los vínculos entre los compañeros y todos colaboran a favor de los aprendizajes.

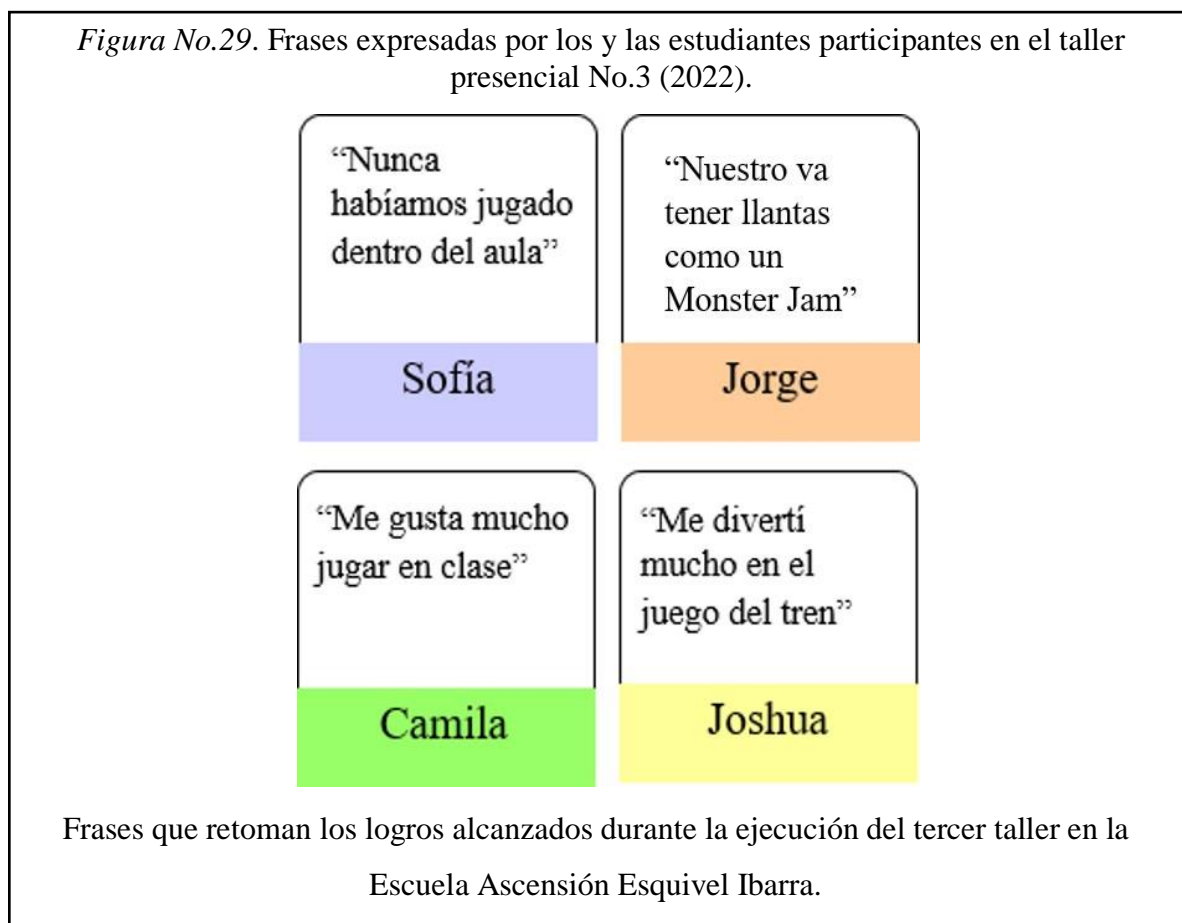
Para retomar los alcances obtenidos durante la realización del taller, se presenta el siguiente resumen de las palabras claves:

Figura No.28. Logros alcanzados en el taller presencial No.3, (2022).



Logros alcanzados durante la ejecución del tercer taller en la Escuela Ascensión
Esquivel Ibarra.

A partir de los avances logrados, se obtienen las siguientes frases provenientes de las personas participantes:



Con los comentarios mencionados, se evidencia que hay disfrute por parte de los estudiantes en la realización de estrategias lúdico-matemáticas y se encuentran al mismo tiempo habilitando oportunidades para fortalecer las habilidades, mismas que se reflejan en la utilidad para la vida diaria y no como aspectos aislados.

Taller 4 “Juegos de exteriores”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Presencial #4</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Reloj humano	Pensamiento sistemático y trabajo en equipo.
Piso la hora	Aprender a aprender.
Competencia de cintas (Piedra, papel o Tijera)	Pensamiento crítico.
Tiros geométricos	Pensamiento sistemático

El taller “juegos de exteriores” dirigido a los estudiantes participantes de la sección 3-6 de la escuela Ascensión Esquivel Ibarra tuvo como objetivo descubrir otros espacios pedagógicos en donde las personas estudiantes se dieran la tarea de interactuar con elementos lúdicos capaces de promover aprendizajes y de forma participativa desarrollar sus habilidades (Apéndice U).

De igual forma los contenidos implementados en este taller son previamente estudiados por los educandos, por tanto, se trabajan temáticas tales como: El tiempo y sus estimaciones, operaciones básicas y características de las figuras geométricas. Para ello, se diseñaron estrategias que en compañía de la lúdica fomentaron el desarrollo de habilidades y conocimientos matemáticos.

Es importante mencionar que los niños y las niñas deben de apropiarse del espacio de aprendizaje y conocer las oportunidades que los diferentes lugares centro educativo les ofrece. En ocasiones las instituciones educativas adecuan las diferentes zonas con la finalidad de crear una estructura para el aprendizaje, sin reconocer los grandes recursos que otros espacios tienen de provecho para aprendizaje, por ejemplo, los pasillos, la cancha, las zonas verdes, la misma infraestructura de la escuela como paredes, ventanales, entre otros.

Al incluir juegos de exterior en esta propuesta, se les solicitó a los estudiantes salir del salón para poder efectuar las actividades y se ubicaron en un planché con el que cuenta el centro educativo. Seguidamente, se comenzó con la primera estrategia llamada reloj humano, en la cual los estudiantes formarían con su cuerpo y una manta la hora indicada por la docente. Durante este ejercicio los estudiantes fortalecieron su habilidad de trabajo en equipo y el pensamiento sistemático para analizar la estructura del juego.

Estas habilidades en su proceso de ser potencializadas crean recursos donde los estudiantes puedan interactuar y obtener una nueva visión del entorno que les rodea logrando obtener un contexto más amplio y complejo del aprendizaje. En la ejecución de la estrategia anterior, los estudiantes establecieron una nueva visión referente al tiempo y mostraron cualidades empáticas para ayudar a otros compañeros para completar su tarea asignada sin ser solicitado previamente, lo que evidencia un óptimo avance del trabajo en equipo o colaborativo.

Al finalizar la estrategia anterior la proyectista les indicó que se distribuyeran por el espacio y se ubicaran en un lugar específico, luego se colocaron diferentes relojes con algunas horas en el suelo, cada vez que la docente mencionaba una hora deberían correr y estar sobre ella. Durante este ejercicio los estudiantes desarrollaron su habilidad de aprender a aprender, formulando estrategias para reconocer la hora y el momento exacto para desplazarse. Lo que permitió que los estudiantes planificarán estrategias para encontrar la respuesta correcta y aumentará su capacidad de comprensión.

Cuando se efectuó el juego carrera de cintas, se les mencionó que era una actividad para reconocer el dominio del tema operaciones básicas. Este consistía en que a cada estudiante se le brinda una cinta y después en parejas empezaría a jugar piedra, papel o tijera; el estudiante que ganaba tenía el derecho de responder una operación matemática sencilla (suma o resta) y quedarse con la cinta de su compañero, gana el estudiante que tuviera más cintas. Posteriormente, se les formuló la pregunta ¿En cuál tema de matemáticas le gustaría realizar la actividad? Muchas de sus respuestas fueron con contenidos que para su perspectiva son difíciles de comprender como por ejemplo las tablas de multiplicar, logrando obtener mayor criticidad por parte de los participantes.

Asimismo, esta actividad resaltó la habilidad de pensamiento crítico, al apropiarse de su estructura de pensamiento y al reconocer un posible propósito para implementar el ejercicio de carreras de cinta en otros aprendizajes. Esta habilidad también se hizo presente en la necesidad de establecer preguntas objetivas para comprender lo que sucede en su entorno, por ejemplo; durante el desarrollo de la actividad surgieron diversas dudas, ¿Qué pasa si me ganan la cinta?, ¿Cómo puedo recuperarla?, ¿Qué sucede si se presenta un empate?, entre otras que refuerzan el valor del pensamiento crítico.

Para concluir el taller los estudiantes participan de una dinámica llamada “Tiros geométricos”, donde los estudiantes seleccionaron una figura y responden una pregunta referente a ella para tener la posibilidad de tirar el balón hacia el marco el cual contiene diferentes figuras geométricas (Figura No. 30).

Figura No.30. Evidencias del taller presencial No.4, (2022).



Estudiantes en la participación de la actividad “tiros geométricos” realizada durante el taller No.4 en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

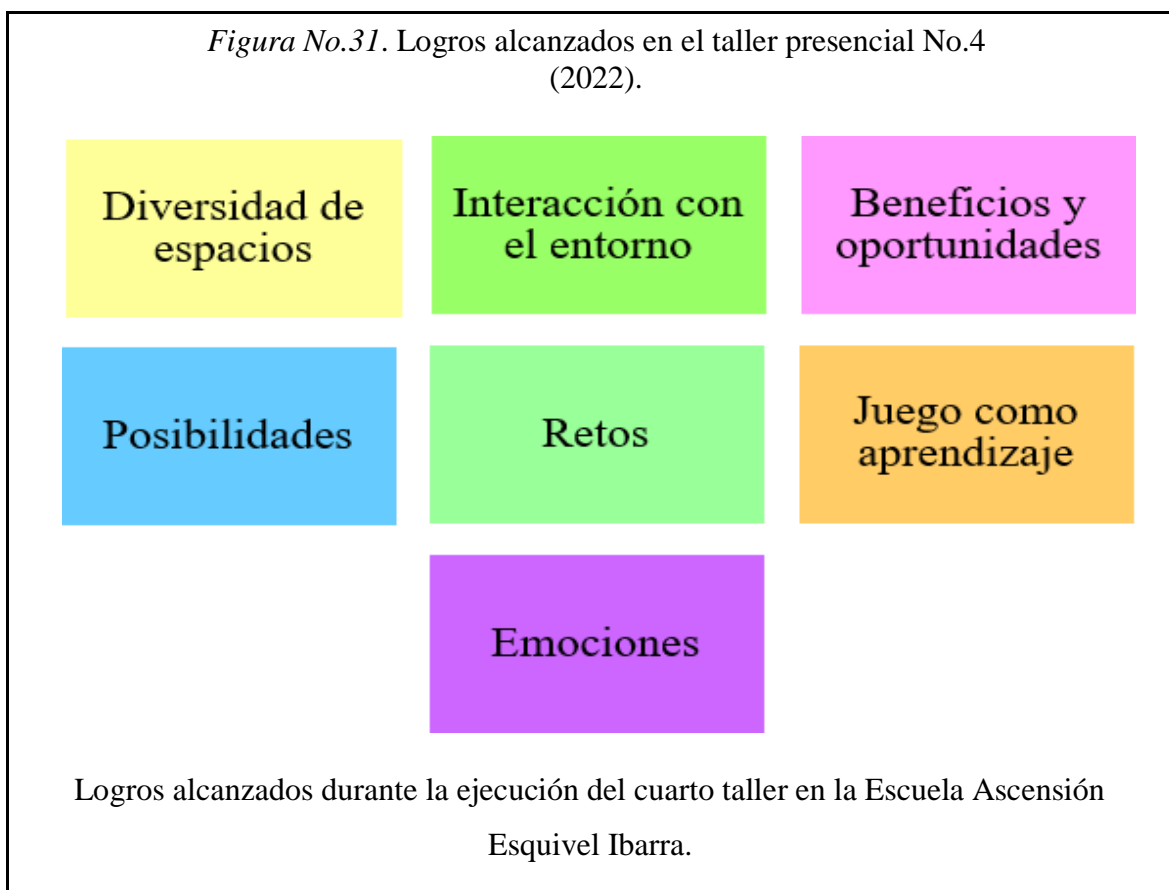
De igual forma, el pensamiento sistemático significó una parte elemental de esta estrategia debido a que reconoce el funcionamiento en conjunto de lo que se debe efectuar durante la participación del juego. Por tanto, los estudiantes lograron aplicar debidamente sus conocimientos convirtiéndolos en herramientas, que les permitió a muchos tener posibilidades de acertar dentro del juego, debido a que estos recursos les brindaban oportunidades a los estudiantes de retomar aquellas características de los cuerpos geométricos y a su vez estar en constante movimiento.

Con la participación de los estudiantes y las estrategias implementadas se lograron obtener las siguientes primicias:

- Se pueden desarrollar estrategias lúdico-matemáticas en diversos espacios del centro educativo.
- El utilizar estrategias lúdico-matemáticas durante su aprendizaje les permitió interactuar con el entorno y conocer los beneficios que este les genera.
- Las habilidades son potenciadas a través de las posibilidades y retos que las estrategias lúdico-matemáticas les ofrece.
- Al avanzar con actividades los estudiantes van reconociendo que el juego puede formar parte de su aprendizaje y van creando ambientes donde puede usarse como una herramienta.
- Los estudiantes se muestran entusiasmados con las dinámicas que se desarrollan, logrando obtener mayor atención durante su proceso de aprendizaje.

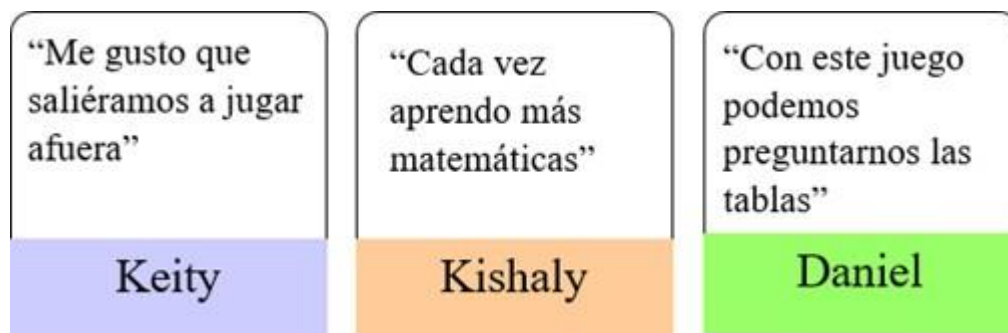
Los estudiantes obtienen mayores oportunidades al involucrar la lúdica en el desarrollo de sus habilidades, debido a que ponen en práctica sus cualidades en cada uno de los desafíos planteados.

Para la proyectista las siguientes palabras claves son necesarias para explicar los logros alcanzados:



Evidenciado los logros obtenidos los estudiantes participantes expresaron las siguientes acotaciones:

Figura No.32. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller presencial No.4 (2022).



Frases que retoman los logros alcanzados durante la ejecución del cuarto taller en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Con los logros alcanzados durante el taller, se logra evidenciar la apertura de oportunidades de mejora para los estudiantes en el área de matemáticas. Asimismo, se crea la posibilidad de considerar a nuevos espacios como zonas de aprendizaje.

Taller 5 “Rally de habilidades matemáticas”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Presencial #5</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Analizó el valor del tesoro	Trabajo en equipo, pensamiento sistémico.
Encuentra la hora del pirata	Trabajo en equipo, pensamiento sistémico.
Explotó el problema	Resolución de problemas y trabajo en equipo.
Asocio las operaciones de la isla	Pensamiento crítico y trabajo en equipo.
Competencia de soplidos	Aprender a aprender y trabajo en equipo.

El “taller rally de habilidades matemáticas” desarrollado en el grupo de 22 estudiantes en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra, consistió en una serie de actividades lúdicas con el objetivo de generar oportunidades en el aprendizaje de las matemáticas, específicamente en temáticas como resolución de problemas, colocación de operaciones matemáticas, operaciones básicas, el reloj, estadística y análisis de gráficos. Estas temáticas seleccionadas son parte de los contenidos estudiados en compañía de la docente de grupo. Dado a lo anterior, el propósito de este taller es retomar los contenidos vistos en clase de una manera lúdica y que les permita interactuar con sus habilidades tales como: resolución de problemas, pensamiento sistemático, trabajo en equipo, pensamiento crítico, entre otras (Apéndice V).

En la ejecución del taller se aplica la estrategia de rally, que se reconoce como una actividad donde varias personas se reúnen para formar equipos y tienen el propósito de recorrer un espacio determinado donde desarrollarán diversas actividades o desafíos que les permitirá avanzar hasta lograr el objetivo esperado. Al comprender la dinámica del rally se pensó en una temática para causar un mayor interés y que serviría de inspiración para los estudiantes, por tanto, se adecua la historia de los piratas en búsqueda del tesoro, en donde

tendrían que seguir una serie de vistas y cumplir cada una de las misiones representadas, es así como el primer equipo en completar todas las tareas asignadas sería el ganador.

Seguidamente, se dividió el espacio de juego y se asignó en cada zona una estación por desarrollar. Durante este proceso de aprendizaje los estudiantes se mostraron entusiasmados por participar en cada una de las actividades, debido a que les permite enfrentarse a nuevos desafíos y al trabajar de manera grupal se convierte en herramientas para la vida.

Esta estrategia en específico, pretendía que los educandos se adentraran a un espacio imaginativo pero a su vez fuera apto para gestionar desafíos que pusieran en práctica las habilidades de cada uno de los educandos. Cabe mencionar que los estudiantes no tenía presente que sus habilidades han sido ejercitadas a lo largo de estas sesiones, pero sí reconocieron los avances que han obtenido en el área de las matemáticas, debido a que resuelven con mayor facilidad algunos ejercicios.

Para iniciar con la estrategia de rally, se seleccionó previamente a un estudiante para llevar la antesala de la dinámica, para ello se le otorgó un calendario y un mensaje de un pirata muy conocido llamado Morgan, les solicita muy amable que le ayuden a buscar el tesoro escondido, pero esto sería un día en específico. El estudiante escogido iba marcando los días que faltaban para ese gran momento donde el pirata llegaría al aula.

Para incentivar aún más a los estudiantes, el día del rally se les otorgó un pañuelo y un parche para pertenecer a una misma comunidad de piratas. Seguidamente, se dividieron por equipos y se les entregó una lista de las misiones que deberían cumplir para obtener el tesoro. Al implementar estos recursos imaginativos o que parten a raíz de una historia favorece el interés y la concentración de los estudiantes.

En la primera misión los estudiantes interpretaron un gráfico del valor del tesoro, y respondieron a las siguientes preguntas: ¿Cuál moneda hay menos en el tesoro?, ¿Cuántas monedas son de oro?, ¿Cuáles monedas hay igual en el tesoro?, entre otros. La estrategia de análisis de gráfico los estudiantes fortalecieron su habilidad de pensamiento sistemático abstrayendo la información necesaria de los datos y analizando cada una de las preguntas otorgadas. Asimismo, el trabajo en equipo se hizo presente al momento de resolver la dinámica mostrando cualidades de liderazgo y respeto hacia las opiniones de sus compañeros. Se menciona que durante la dinámica algunos estudiantes mostraron aportes de solidaridad y

cooperación y realizaron comentarios positivos tales como: “Me estoy divirtiendo mucho”, “No sabía que mis compañeros sabían tanto”, “Me están gustando las clases de matemáticas”, entre otras.

Seguidamente, los participantes realizaron la actividad llamada encuentra la hora pirata, donde tendrían que colocar las horas de los relojes en el menor tiempo posible y esto conlleva a reafirmar el pensamiento sistemático elaborando estrategias para realizar el juego eficazmente. Cada uno de los grupos de estudiantes desarrolló un plan estratégico, por ejemplo, unos tomaron la decisión de escoger un solo jugador y ayudarlo mientras realizaba la actividad, mientras que otros tomaron un reloj cada uno y buscaron la hora correcta.

Posteriormente, los y las estudiantes realizaron el ejercicio de la estación “exploto el problema”, y con el apoyo del resto del equipo lograron concretar el problema seleccionado al azar. En esta actividad los estudiantes reconocieron los beneficios y el valor que se engloban al trabajar de forma grupal, asimismo la importancia de recibir los aportes por parte de otros compañeros como se muestra en la Figura No. 33. De igual forma, los estudiantes lograron obtener beneficios como analizar detalladamente la información que se encuentra en una situación problema y buscar posibles alternativas para una solución correcta. Para ello, emplearon la habilidad de resolución de problemas y cada uno de los estudiantes logró comprender lo que se solicitaba en cada y reconocieron la operación correcta para dar respuesta a ese problema.

Figura No.33. Evidencias del taller presencial No.5 (2022).



Participación de los estudiantes en las actividades realizadas durante el taller No.5 en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Para finalizar la estrategia de rally elaboraron un asocié de operaciones con su resultado, el objetivo es que el estudiante logre diseñar o establecer nuevas estructuras para alcanzar el propósito de esta tarea. Por tanto, cada grupo organizó su propia técnica para resolver la tarea y de esta manera se desarrolló el pensamiento crítico en cada uno de los estudiantes. Durante la actividad el estudiantado considero que la tarea sería sencilla, no obstante, se mostraron con algunas complicaciones al momento de resolver las operaciones, posteriormente y con el apoyo de sus compañeros de equipo completaron cada una de ellas evidenciando la importancia del trabajo en equipo debido a que cada miembro mostró su aporte resolviendo una a una y ayudando a sus otros compañeros con la operación matemática.

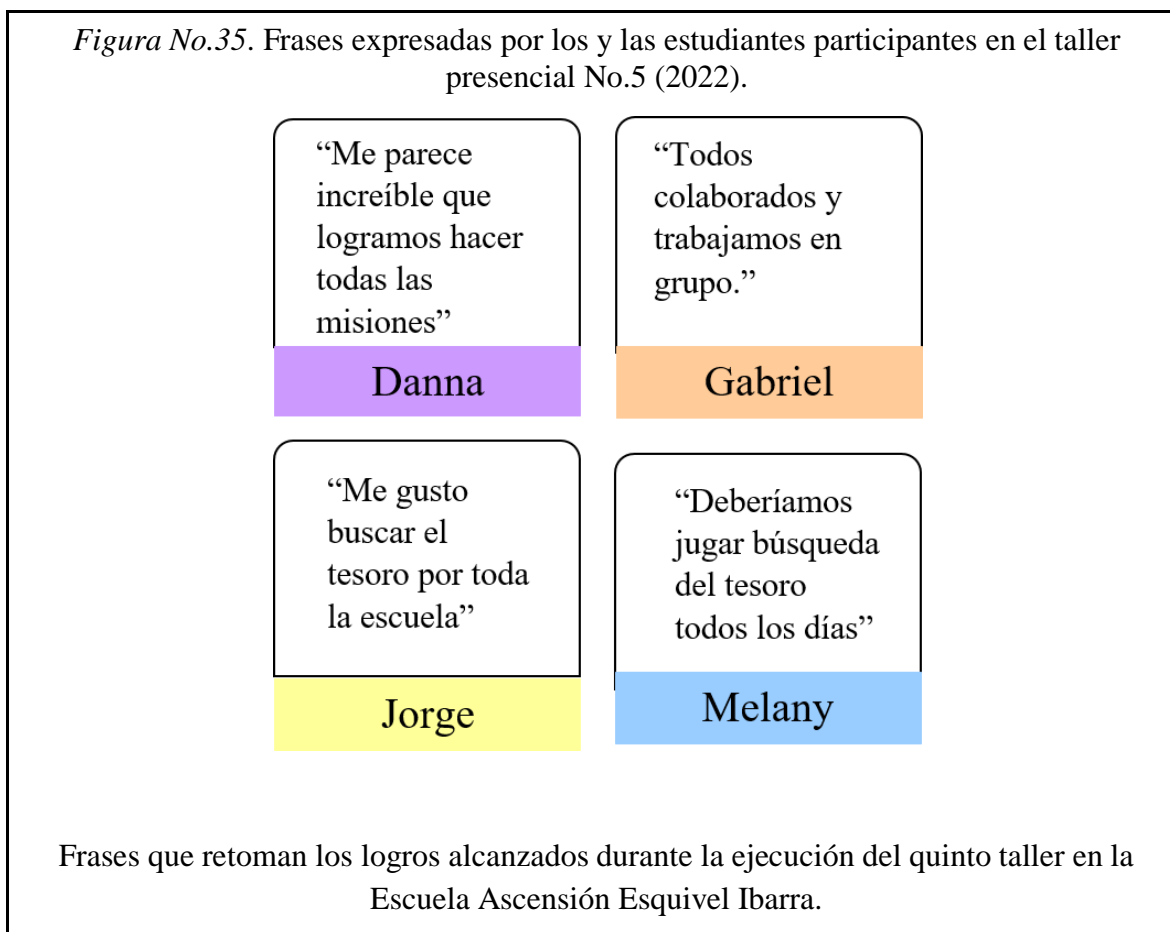
Por otra parte, se reconoce que esta clase de estrategias se caracteriza por estar dirigida al trabajo independiente del estudiante, por lo que el docente representa el rol de facilitador otorgando los insumos necesarios para el aprendizaje y promueve ambientes que faciliten la obtención de habilidades. A raíz de lo anterior, se logra ejemplificar las siguientes primicias:

- La criticidad y el ingenio de la persona estudiante se hacen presentes durante el trabajo en equipo.
- Las estrategias del juego modelo rally le permiten al docente estimular diversas habilidades de forma simultánea y los estudiantes aprovechan estos espacios para promover sus cualidades.
- Las dinámicas lúdicas se pueden trabajar desde la ficción o la fantasía; no solo de la realidad, lo que conlleva a que los estudiantes muestran un incentivo o reconocimiento hacia las actividades que se encuentran por desarrollar.
- Cuando las personas estudiantes participan de estrategias lúdico-matemáticas se encuentran en la tarea de diseñar y ordenar estructuras para resolver los desafíos que se le presentan.
- Los estudiantes reconocen el valor de las actividades, por ejemplo, durante el taller se presentaron complicaciones al momento de resolver operaciones básicas, pero a pesar de eso los estudiantes no se desmotivaron y comenzaron ayudarse unos a otros.

Para la proyectista la Figura No. 34 muestra algunas palabras claves que describen los logros obtenidos:



Al concluir el taller y al ser una dinámica dirigida al trabajo estudiantil, se les solicitó a los y las estudiantes anotar un comentario sobre su sentir hacia las actividades realizadas y se obtuvo las siguientes impresiones:



Con las frases realizadas por los estudiantes, se logró evidenciar el disfrute de las estrategias lúdicas dentro de la dinámica de clase y cómo estas se pueden aprovechar combinando otros recursos imaginativos para el alcance de nuevos objetivos.

Taller 6 “Fabricando mi propio juego”

Durante el desarrollo del taller “Fabricando mi propio juego”, los estudiantes pusieron a prueba su ingenio y creatividad para la creación de una herramienta que contribuya al aprendizaje de las matemáticas. En este caso los estudiantes desde sus conocimientos e implementando la imaginación desarrollaron un juego que se enlaza con algún contenido estudiado durante el periodo, para luego ser utilizado por sus compañeros y de esta manera ser representantes de su aprendizaje, generando sus propias estrategias para la obtención de conocimientos. Por ejemplo, los educandos construyeron juegos o estrategias para fortalecer el aprendizaje de las tablas multiplicar. Por tanto, este taller se llevó a cabo por los 22 estudiantes pertenecientes a la sección 3-6 de la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra y se retomaron algunos contenidos anteriormente estudiados para implementación de esta propuesta (Apéndice W).

La lúdica matemática se contempla como un recurso único del docente mediador, dejando de lado el valor de la persona en el proceso de aprendizaje, por lo que es importante que los discentes conozcan cómo se producen y se ejecutan las acciones para el alcance de los conocimientos.

Por lo anterior, el taller consistió en la producción y ejecución por parte de las personas participantes de las dinámicas o estrategias aplicables en el desarrollo de la clase, permitiendo que los y las estudiantes fueran constructores de conocimientos.

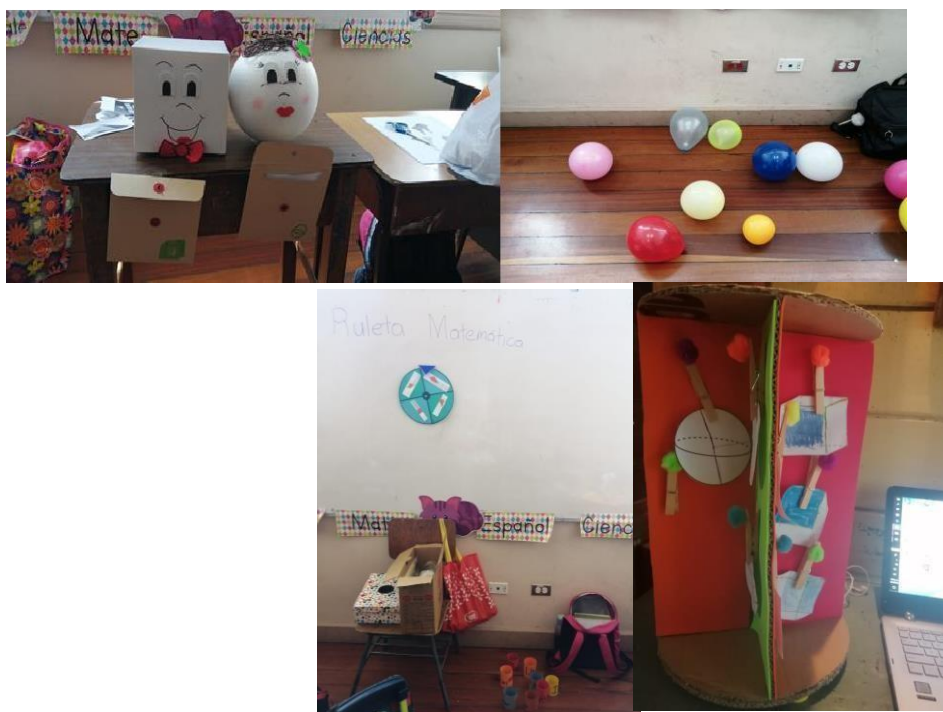
Para comenzar este taller la docente facilitadora les colocó un video acerca del sentir que muchos niños expresan hacia la disciplina de matemáticas con la finalidad de que ellos se mostraran identificados con algunas realidades que se mostraban en el video, logrando diversas manifestaciones de acercamiento con el personaje del video.

Este video basado en el miedo y la incertidumbre que los niños y las niñas manifiestan hacia la asignatura sirvió de motivación para la planeación de actividades lúdico-matemáticas. Cabe indicar que para el desarrollo de la propuesta se les solicitó previamente a los estudiantes pensar sobre alguna actividad o juego que les gustaría realizar para el aprendizaje de las matemáticas y en relación a las temáticas que se encuentran abordados en el aula tales como: figuras con volumen, resolución de problemas, estimaciones de tiempo, operaciones básicas, entre otros. Dado a lo anterior, se cuenta con el apoyo de la docente para la producción de las actividades propuestas y tomando en

consideración los esfuerzos realizados por los estudiantes comenzaron con el diseño de la estrategia utilizando una plantilla base (Apéndice W, anexo 1) que les ayudaría a reconocer sus expectativas del aprendizaje que desean alcanzar.

Cuando se reconoce la idea se procede con la elaboración de la propuesta dado como resultado una respuesta positiva de cada grupo, debido a que los estudiantes se unieron como equipo y lograron emitir nuevos juegos y dinámicas aplicables en el aprendizaje, por ejemplo: ruleta de problemas, pregúntale a la figura, explota el problema, encuentra la hora, dibuja tu figura favorita como se muestra en la Figura No.36. Para dar por finalizado el taller, los estudiantes socializaron sus proyectos al resto de la clase, evidenciando su imaginación e ingenio en la producción de un material de apoyo para la adquisición de conocimientos.

Figura No.36. Evidencias del taller presencial No.6 (2022).



Juegos diseñados por los estudiantes para el aprendizaje de contenidos matemáticos en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

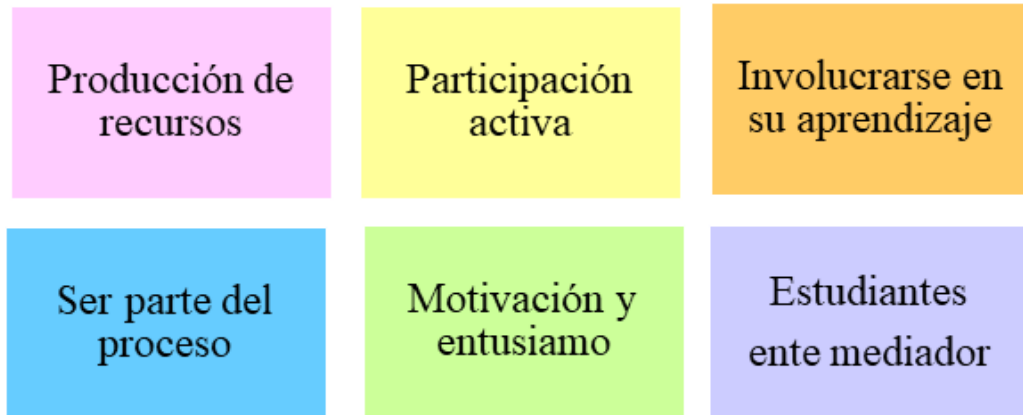
El taller ejecutado fue de gran provecho para el estudiantado, debido a que desde su imaginación y con apoyo de diferentes recursos los estudiantes lograron evidenciar la importancia que tiene la lúdica en la obtención de conocimientos, mediante la producción de dinámicas que no solo fueran divertidas sino también educativas para los educandos. Igualmente, esta estrategia significó el desarrollo de capacidades como la creatividad e imaginación las cuales pueden ser una herramienta para la vida.

Dentro de la ejecución del taller se obtuvieron los siguientes resultados:

- Los estudiantes pueden desarrollar nuevas capacidades a través de la producción de recursos lúdicos, debido a que utilizan otras habilidades para el diseño de estrategias.
- La participación activa de los educandos permite que los estudiantes se involucren en el desarrollo de su aprendizaje.
- Al conocer y ser parte del proceso de aprendizaje los estudiantes muestran mayor entusiasmo y motivación hacia este.
- El educando puede ser el ente mediador de su propio aprendizaje, mediante la producción de saberes participativos donde cada estudiante pueda conocer la funcionalidad de sus conocimientos. Por ejemplo, en el análisis de gráfico de las monedas del tesoro los estudiantes lograron reconocer la actividad porque menciona la similitud que presentaban los educandos.
- Por otra parte, la creatividad e ingenio pueden formar parte de la obtención de nuevos conocimientos. Uno de los acontecimientos claves durante este taller es que los estudiantes se mostraron alegres y participativos en la construcción de cada juego y cada miembro brindaba sus ideas para obtener un buen resultado.

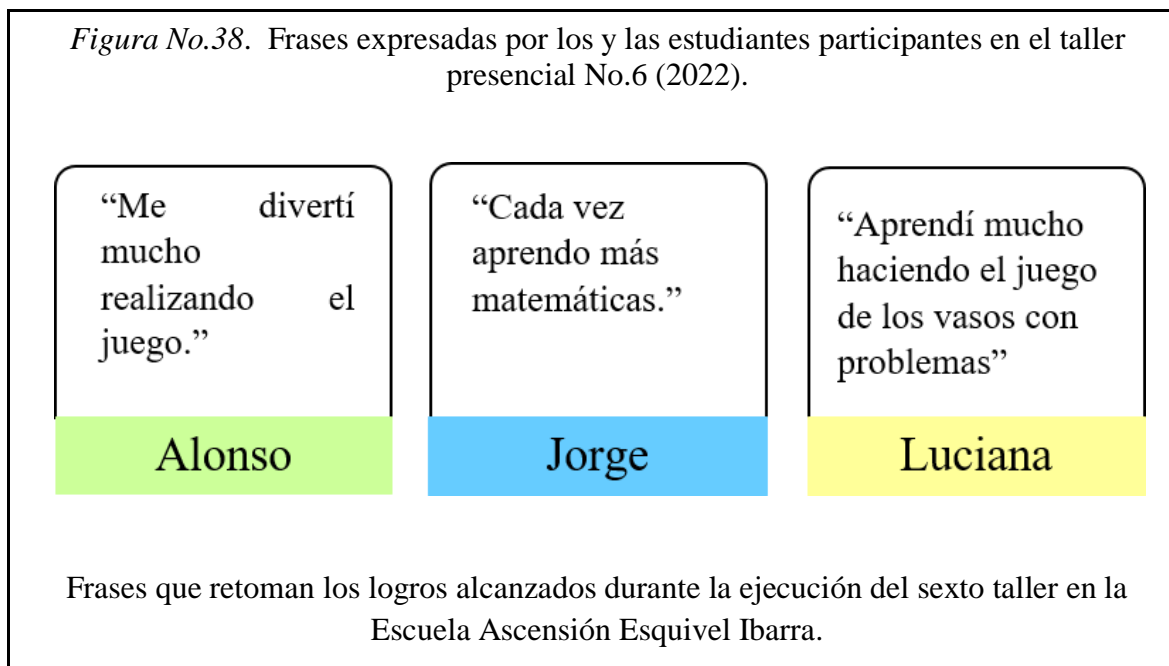
Relacionado a los logros obtenidos durante la ejecución del taller se detallan a continuación algunos resultados:

Figura No.37. Logros alcanzados en el taller presencial No.6 (2022).



Logros alcanzados durante la ejecución del sexto taller en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Para evidenciar los alcances obtenidos durante la ejecución del taller “Fabricando mi propio juego” se muestran algunas expresiones dadas por los estudiantes:



Al conocer las manifestaciones de los estudiantes se puede considerar la importancia de implicar a los sujetos del aprendizaje dentro del desarrollo de sus conocimientos.

Taller 7 “Juegos cooperativos”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Presencial # 7</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Hula Hoop	Pensamiento crítico
Campo minado	Resolución de problemas
Mete la bola	Resolución de problema
Construye la torre de vasos	Aprender a aprender
Dominó de sumas	Trabajo en equipo
Acumulador de puntos	Pensamiento sistemático

El taller “Juegos cooperativos” tuvo como finalidad fomentar el aprendizaje de contenidos matemáticos y reconocer la importancia del trabajo colaborativo para el aprendizaje de esta disciplina, formando parte de actividades donde se involucra la participación activa de los estudiantes. Este taller se efectuó en compañía del grupo 22 estudiantes pertenecientes a la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra, donde se desarrollaron actividades enfatizadas al desarrollo de trabajo en equipo, esto con previa solicitud de la docente a cargo del grupo y enfatizado al desarrollo de otras habilidades tales como: resolución de problemas, pensamiento crítico y aprender a aprender (Apéndice X).

Dado a lo anterior, se considera importante que los estudiantes conozcan el valor del aprendizaje conjunto para el fortalecimiento de habilidades, debido a que a nivel de aula el aprendizaje individual ha sido la principal metodología de formación para los educandos. Por tanto, el trabajo colaborativo se convierte en una herramienta clave para que los estudiantes reconozcan virtudes y oportunidades de mejora que se pueden desarrollar a través de las capacidades de otros individuos, logrando un aprendizaje mutuo y significativo.

Con base a lo anterior, se considera que para generar escenarios donde el trabajo en conjunto forma un papel importante se puede hacer uso de la lúdica como recurso proveedor de experiencias de aprendizaje e implementando estrategias donde cada estudiante logre generar nuevas competencias y enriquecer las de otros participantes. Por ello, durante este taller los estudiantes participaron de diversos juegos donde debían formar parte de un equipo

y colaborar con este para alcanzar la meta propuesta.

Primeramente, se les recordó la importancia de obtener el apoyo de otros compañeros durante su proceso de aprendizaje mediante el juego “Hula Hoop”, cada grupo debía sujetar el hula con una mano luego cada miembro debía soltar uno a uno sus dedos y comprender que a pesar de que no tuvieran todo el apoyo de su mano para sujetar el hula seguiría elevado debido a que cada uno con su dedo puede aportar hacia algo más grande.

Durante el desarrollo de esta estrategia los estudiantes comenzaron a reconocer el valor de un equipo y el aporte que brinda cada uno de sus compañeros y se mostraron sorprendidos al observar que con la colaboración de todos el hula, siempre estuvo elevado.

Asimismo, se menciona que al crear esta actividad se fortalece de manera significativa el pensamiento crítico, evidenciando específicamente en aquellas expectativa y posibles hipótesis que se iban generando en la dinámica, muchos consideraban que el hula no se mantendría en su lugar y otros comenzaron a decir lo contrario que siempre tendría el apoyo de todos.

Al concluir la actividad anterior, los participantes del proyecto formaron parte de la estrategia “campo minado”, en la cual todos los estudiantes estuvieron muy involucrados debido a que guiaron a su compañero para pasar de extremo a extremo sin pisar ninguna

mina y con los ojos vendados. A pesar de todas las instrucciones y estrategias implementadas por la población participante para lograr la meta, crearon nuevas formas de ver lo que acontece en ese momento y buscaron soluciones propias para cumplir con el objetivo. Uno de los grupos seleccionó a un solo compañero para guiarlo, otros gritaron fuertemente para ayudar a compañero, luego uno de los equipos estableció la estrategia de tomar la mano de su compañero con los ojos y dirigirlo por el camino correcto. Con esta acción se profundizó en la importancia de ayudar a los compañeros con nuestras cualidades.

Luego formaron parte del juego llamado “Mete la bola”, en este todos los integrantes del grupo sujetaron una manta de tela con un agujero en el centro, el objetivo de esta actividad era lograr encestar el balón en el agujero de la tela. Es claro mencionar que con esta estrategia se reconoció el valor de cada participante como individuo que forma parte de un equipo, debido a que cada miembro dio su observación y entre todos plantearon propuestas que ayudaría a encestar el balón. Por ejemplo, consideraban que todos debían

sujetar fuerte la tela y otros mencionaron que debían hacer movimientos con la tela de arriba hacia abajo y así meter el balón.

Seguidamente, los estudiantes formaron “La torre”, aumentando su nivel de dificultad mediante ligas y cuerdas que ayudaron a trasladar cada uno de los vasos a su lugar correspondiente. En esta estrategia los estudiantes tuvieron la oportunidad de analizar y crear nuevas posibilidades que resolvieran el reto como se muestra en la Figura No.39. En este caso, la estrategia resultó complicada para los estudiantes, en muchas ocasiones no lograban sujetar los vasos o se les caía la torre, lo que para algunos presentaron frustración, para otros se convirtió en oportunidades para el fortalecimiento de habilidades. Algunos estudiantes comenzaron a buscar métodos de organización para poder armar la torre y comprendieron paso a paso lo que requerían hacer para completar la tarea, cualidades que se esperan en la habilidad de aprender a aprender.

Figura No.39. Evidencias del taller presencial No.7 (2022).



Estudiantes formando parte de las actividades “torre de vasos” y “acumulador de puntos” realizada durante el taller No.7 en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Para brindarle continuidad a la propuesta del taller se efectuó un “dominó” de sumas tomando en cuenta el valor del trabajo colaborativo dentro de la asignatura de matemáticas. En el transcurso de esta actividad los estudiantes reconocieron el trabajo colaborativo como un aporte para el aprendizaje de las matemáticas. Al comienzo de la actividad cada miembro del equipo desde sus cualidades brindó aportes en el juego, mientras algunos resolvían las operaciones otros buscaban las respuestas en el domino y cuando se encontraban con una operación complicada entre todos era resuelta. Lo que propone el fortalecimiento de la habilidad de trabajo en equipo.

Al concluir la propuesta pedagógica se ejecutó el juego acumulando puntos, con el propósito de que el estudiante aplicará los conocimientos adquiridos en un contexto realista. Para eso se les indicó dividirse en dos equipos, cada miembro tendría que realizar un tiro, pero debían ir sumando la cantidad de puntos total para poder ganar, el grupo que me acertaba en el resultado sería el vencedor. En esta estrategia se reconocieron los avances obtenidos en el tema de operaciones básicas y cada equipo se encargó de llevar la sumatoria en una hoja aplicando las cualidades anteriormente adquiridas y haciendo uso de su pensamiento sistémico uno de los grupos logró indicar la respuesta correcta.

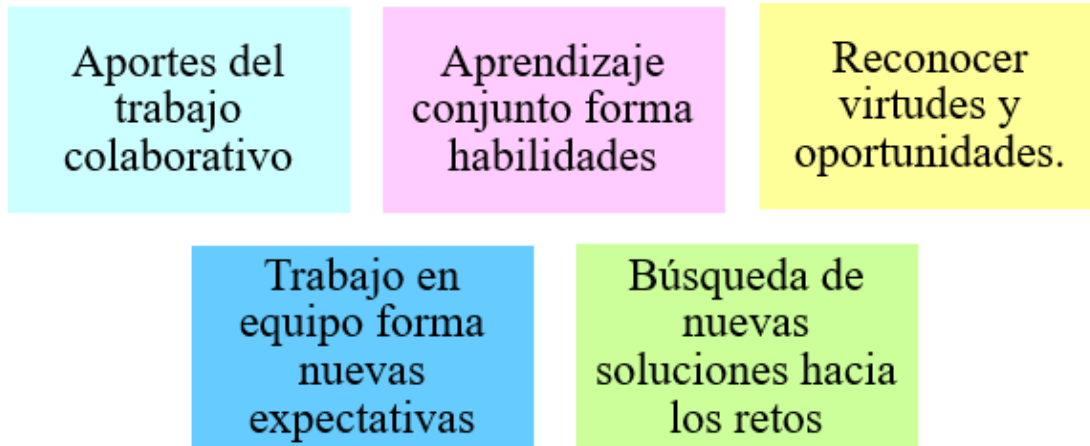
Haciendo énfasis en los alcances obtenidos durante la propuesta se mencionan los siguientes resultados:

- La formación del aprendizaje en la asignatura de matemáticas se ve relacionado con el trabajo colaborativo, especialmente cuando los estudiantes participan activamente de las dinámicas.
- Mediante el aprendizaje conjunto los estudiantes forman nuevas habilidades. Esto se debe a que durante la interacción conocen otras cualidades de sus compañeros y las asimilan.
- Es importante reconocer las virtudes y oportunidades de mejora que presentan los estudiantes en la asignatura de matemáticas y se deben reconocer los avances obtenidos.
- Trabajar en equipo genera nuevas expectativas sobre la realidad que se presenta y los aprendizajes se convierten en algo significativo.
- Cuando los estudiantes colaboran en sus aprendizajes buscan nuevas soluciones para los retos que se le presentan.

- Asimismo, los estudiantes reconocen cuáles son sus debilidades y fortalezas en las actividades y solicitan el apoyo de sus compañeros para completar las tareas propuestas.

Con los resultados obtenidos anteriormente se logra deducir las siguientes premisas:

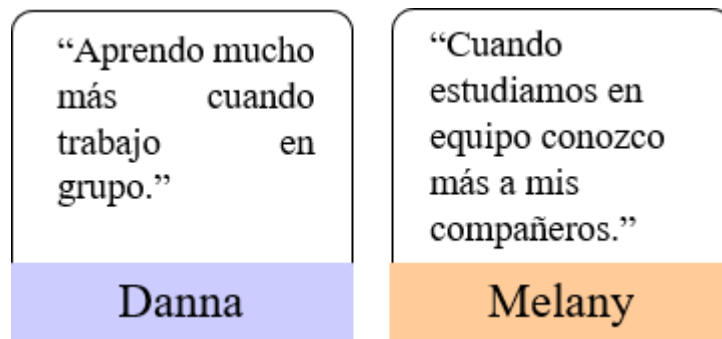
Figura No.40. Logros alcanzados en el taller presencial No.7 (2022).



Logros alcanzados durante la ejecución del séptimo taller en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Lo anterior, se puede demostrar con algunas expresiones provenientes de las personas estudiantes:

Figura No.41. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller presencial No.7 (2022).



Frases que retoman los logros alcanzados durante la ejecución del séptimo taller en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Con las frases expresadas durante la realización del taller se puede identificar que el trabajo colaborativo es del agrado para los estudiantes y donde se puede lograr involucrar la asignatura de matemáticas para el aprendizaje de la misma. Asimismo, se puede potenciar el trabajo colaborativo mediante estrategias lúdicas cuyo objetivo principal sea el desarrollo de competencias en equipo y el fortalecimiento de habilidades para la vida.

Taller 8 “Charla de despedida y feria matemática”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Presencial # 8</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Vamos a comprar	Pensamiento sistemático
Bingo de entrevistados	Pensamiento sistemático
Que probabilidad hay	Resolución de problemas
Construyamos un gráfico	Aprender a aprender
Pecera de peces	Pensamiento sistemático
Ruleta de problemas	Resolución de problemas

El taller “Charla de despedida y feria matemática”, dirigido a 22 estudiantes pertenecientes a la sección 3-6 de la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra, tuvo como propósito conocer las reflexiones finales acerca de sus experiencias como participantes del proyecto y cuál es su nueva visión hacia la asignatura de matemáticas, para ello los estudiantes participaron de un conversatorio dejando un pequeño mensaje sobre los logros alcanzados a lo largo de esta propuesta (Apéndice Y).

Seguidamente se comenzó con la primera actividad de la Feria Matemática, la cual se concibe como un evento social que se relaciona con una temática en específico en este caso las matemáticas. Cabe indicar que el concepto de feria se implementa como un recurso pedagógico, donde se busca generar iniciativa y participación del estudiantado.

Esta feria se basó en la creación de distintos espacios donde los estudiantes debían realizar actividades lúdicas relacionadas al mundo de las matemáticas y se retoman temas vistos en clase tales como: la moneda, clasificación de datos, probabilidades, análisis de gráficos, resolución de problemas como se muestra en la Figura No. 42.

Para comenzar con la Feria Matemática se encontraba la actividad “vamos a comprar” donde se le entregó una cantidad de dinero representativa y a partir de esta tenían que comprar algún artículo respetando la cantidad otorgada. En esta estrategia los estudiantes evidenciaron las similitudes con la cotidianidad al momento de efectuar una compra y pusieron en práctica el pensamiento sistémico desarrollando nuevos conocimientos o técnicas para la construcción de sus conocimientos, en este caso efectuaron una técnica de ordenamiento con el objetivo de descubrir los artículos de mayor o menor valor y de esta

manera efectuar la compra. Con esta estrategia, los educandos desarrollaron oportunamente el ejercicio captando su interés y atención.

Para dar continuidad a la feria se realiza el juego “bingo de entrevistados” ejemplificando la importancia de recolectar datos y hacer uso correcto de los mismos. En esta actividad cada estudiante debía interrogar a tres de sus compañeros realizando preguntas que den pie a un dato cuantitativo, con esos mismos datos construyen un cartón de juego y se comienza con el bingo. Esta actividad les permitió a los estudiantes obtener un razonamiento ordenado donde se muestra el uso adecuado de la información y la lógica aplicada durante el desarrollo del juego. En la ejecución de este ejercicio los estudiantes comprendieron la funcionalidad de la recolección de datos y evidenciaron su propia construcción de conocimientos, debido a que los educandos comenzaron a poner en práctica los conocimientos referentes al tema de clasificación de datos. Asimismo, los estudiantes se involucraron con la actividad y empezaron a interactuar con sus compañeros buscando los datos solicitados y en algunas ocasiones se sintieron identificados con la información que se les brindaba.

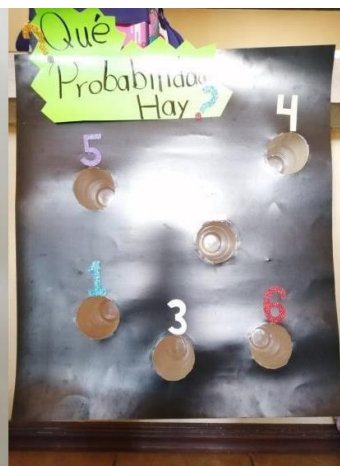
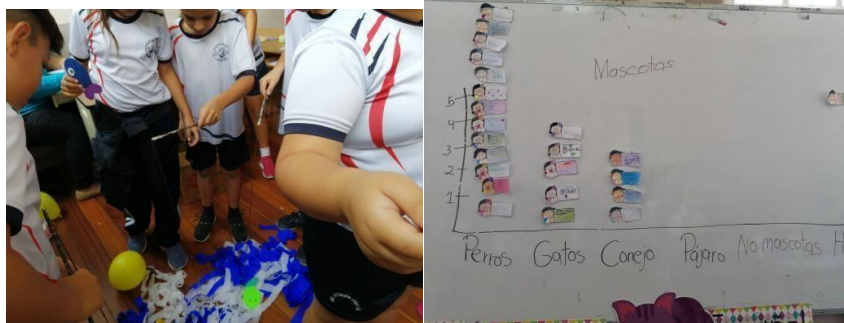
A raíz de la actividad anterior se muestra el juego “Qué probabilidad hay” en este los estudiantes deben anotar en un papel el número que ellos consideren que saldrá mayormente al tirar el dado seis veces, el o los que acierten el número ganarán el juego. Durante esta propuesta los estudiantes sacaron provecho a sus capacidades de pensamiento sistemático y reflexivo generando diversas hipótesis sobre los resultados presentes en el juego. Esta dinámica de juego evidenció el carácter de criticidad de los estudiantes, debido a que cada uno acompañó el posible resultado con argumento que validara su respuesta, mostrando otras cualidades de percepción hacia una situación presentada.

Durante la actividad “construyamos un gráfico” los participantes debían anotar en un gafete su nombre y el tipo de mascota favorita. Luego debían ir colocando su respuesta en el gráfico construido, visualizando cuál sería el porcentaje más alto. En la dinámica desarrollada muchos estudiantes redescubrieron sus conocimientos adquiridos, para ello esta actividad fue diseñada con el propósito de fortalecer la habilidad de aprender a aprender, la cual se demostró en la autonomía para la ejecución de la tarea, debido a que los estudiantes realizaron la actividad casi sin apoyo y se mostraron orgullosos de haber completado la tarea.

Para la siguiente actividad los participantes del proyecto diseñaron un gráfico de su interés por ejemplo la materia favorita, con base esa temática seleccionada se elaboran preguntas relacionadas y se anotan en cada uno de los peces, luego se subdividen por equipos y cada integrante pesca uno de los pececitos para dar respuesta a la interrogante. Al progreso de la estrategia los estudiantes establecieron sistemas que les facilitará la resolución del juego y de esta manera lograr alcanzar de manera rápida y efectiva el ejercicio propuesto. Por ejemplo, algunos equipos hacían lectura de la pregunta y entre todos formaban una respuesta, mientras que otros se dividían las tareas esto quiere decir que hacían lectura de las preguntas los demás compañeros se dirigían al gráfico para encontrar la respuesta. Esta actividad les pareció llamativa, porque debían utilizar sus destrezas para poder pescar los peces, por tanto, se formó un ambiente agradable entre los educandos y manifestando lo divertida que estuvo la dinámica con comentarios tales como: “Me pareció entretenido el juego”, “A mí me costó pescar el pez, pero los compañeros me dieron ánimos”.

Por último, se invitó al estudiantado a participar de la actividad “ruleta de problemas”, en la cual se fomenta la habilidad de resolución de problemas por lo que en cada una de las situaciones presentadas generaron alternativas, formulando varias maneras de llegar a un resultado. Para eso, debían girar la ruleta y de acuerdo con el puntaje obtenido así sería la dificultad de la pregunta. A pesar de que esta actividad requería de un razonamiento complejo, las situaciones planteadas se desarrollaron de manera oportuna. Estas problemáticas planteadas en el juego de la ruleta se relacionan con momentos específicos que suceden en la vida cotidiana, lo que les permitió a los estudiantes evaluar y generar soluciones referentes a su contexto.

Figura No.42. Evidencias del taller presencial No.8 (2022).

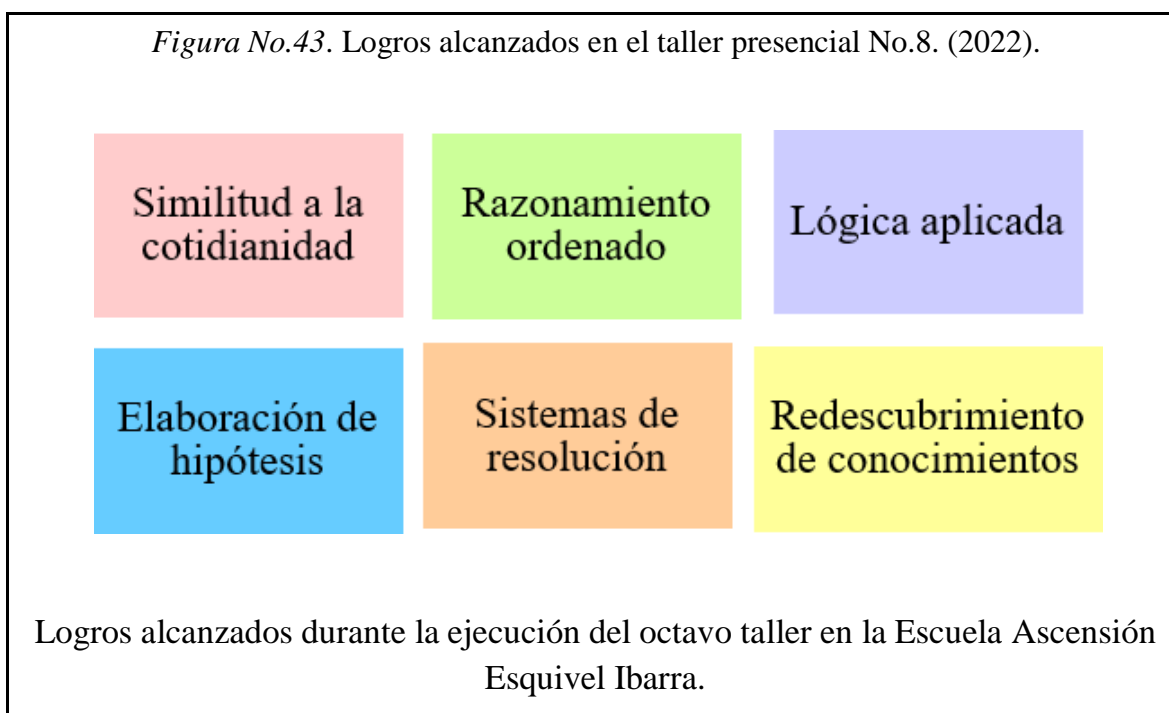


Estudiantes formando parte de las actividades “pecera de peces” y “bingo de entrevistados” realizada durante el taller No.8 en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra.

Al finalizar la propuesta pedagógica los estudiantes participantes del proyecto desarrollaron una nueva perspectiva hacia a la asignatura de matemáticas dejando como resultado las siguientes primicias:

- La asignatura de matemáticas debido a que muestra una similitud con el entorno cotidiano.
- La adquisición de habilidades matemáticas permite obtener un razonamiento lógico ordenado.
- Implementar estrategias lúdicas matemáticas permite que los estudiantes apliquen la lógica de acuerdo con sus conocimientos.
- El pensamiento sistemático y reflexivo permite que los estudiantes elaboren hipótesis a partir de la realidad creada.
- Cuando se aplican las estrategias lúdico-matemáticas los estudiantes redescubren sus conocimientos y elaboran sistemas de resolución.
- El fortalecimiento de estas habilidades se logra vivenciar y observar durante los procesos pedagógicos realizados y se reconocen los avances obtenidos durante la participación de estos.

Para la proyectista las siguientes palabras reconocen los logros obtenidos durante el taller realizado:



Las primicias anteriores se pueden demostrar con algunas frases provenientes de la docente guía a cargo del grupo:

Figura No.44. Frases expresadas por la docente a cargo en el taller presencial No.8, (2022).

“Utilizar juegos matemáticos permite que ellos utilicen su razonamiento lógico.”

“Los estudiantes redescubren sus aprendizajes cuando juegan y aprenden”

“Cuando participan de actividades matemáticas los estudiantes plantean hipótesis y muestran sus propias soluciones en los ejercicios.”

Melissa (Docente)

Frases que retoman los logros alcanzados durante la implementación de los talleres emitidas por la docente guía Melissa Cisneros

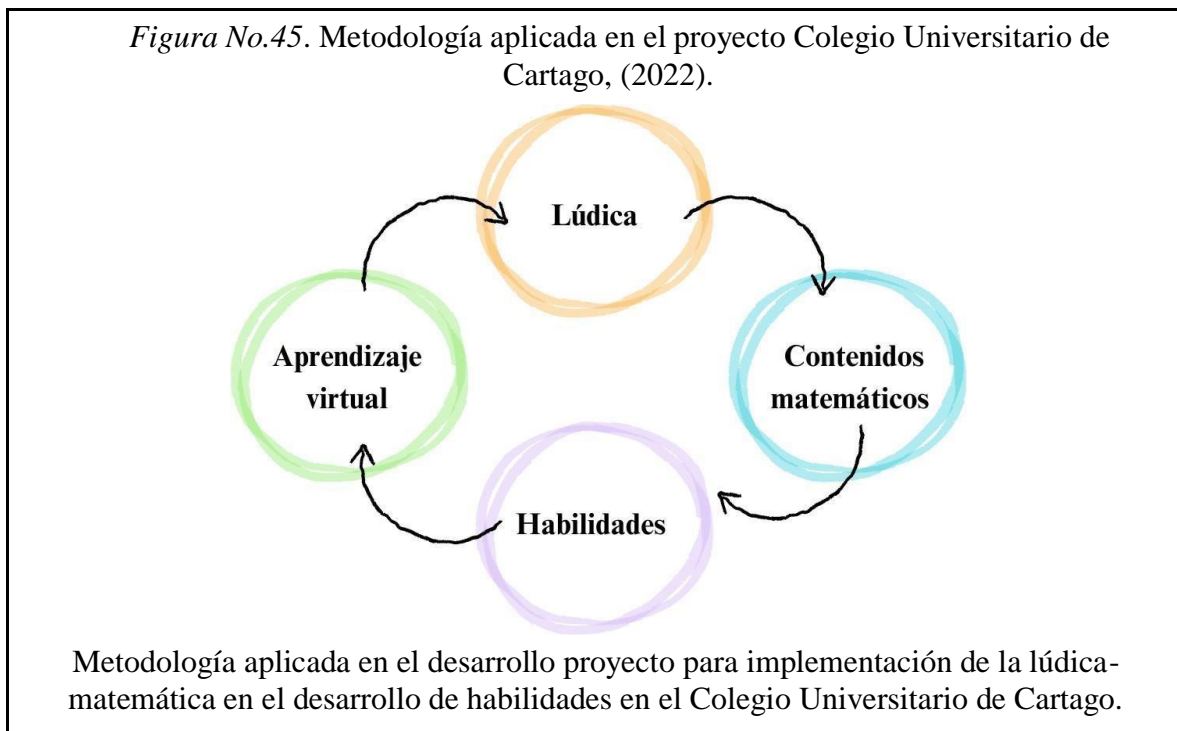
La nueva casa del Proyecto, el Colegio Universitario de Cartago

El segundo espacio pedagógico se conforma por 15 estudiantes del curso de Inglés Conversacional Infantil perteneciente a los cursos dirigidos a la comunidad impartidos por el Colegio Universitario de Cartago.

Al obtener resultados positivos durante el desarrollo de este proyecto en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra surge la posibilidad de llevar esta propuesta a un grupo social más amplio, ofreciendo nuevas oportunidades en la asignatura de Matemáticas bajo el objetivo meta social de colaborar con niños y niñas de la comunidad.

No obstante, se realizaron algunas modificaciones en la ejecución de la propuesta debido a que durante los años 2020 y 2021 el mundo enfrenta una emergencia sanitaria causada por el COVID 19, la cual provoca que los acercamientos y espacios aglomerados no se puedan desarrollar para evitar un posible contagio.

A raíz de lo anterior, surge la idea de hacer uso de recursos tecnológicos que funcionarán como un medio para establecer nuevas formas de comunicación y aprendizaje. Por lo ello, se comienzan a desarrollar estrategias para el fortalecimiento de habilidades utilizando la lúdica y aprendizaje virtual como herramientas para la adquisición de conocimientos, como se muestra en la Figura No.45.



Para lograr esta metodología se implementaron una serie de talleres con la finalidad de fortalecer aquellas habilidades para la vida usando como base estrategias lúdicas que a su vez promueven el aprendizaje de conocimientos matemáticos. Durante estos talleres el estudiantado participó de diversas actividades desarrolladas de manera virtual dado a las condiciones del entorno.

Por esta razón se realiza una explicación de los talleres desarrollados en relación con los contenidos matemáticos que presentan algún tipo de dificultad para el estudiantado y se detallan algunas estrategias aplicadas para la construcción de nuevas capacidades las cuales se evidencian en el (Apéndice L), desde una modalidad a distancia.

Es importante mencionar que para el análisis de resultados se detallan los 6 talleres aplicados a lo largo del proyecto, dando énfasis a la funcionalidad de las estrategias utilizadas para el fortalecimiento de habilidades.

Con base a lo anterior, se retoma el concepto de taller didáctico como una práctica educativa que, para Núñez, N y Lourdes, M (2020), establece que:

El taller constituye un lugar de aprendizaje compartido en el que todos sus participantes construyen socialmente conocimientos y valores y desarrollan habilidades y actitudes a partir de sus propias experiencias. Dentro de este espacio, sin embargo, se diferencian los roles de los educandos y de los educadores, pero ambos actúan para el logro de la mejora de la práctica del día a día (p.140).

Dado a lo anterior se considera que los talleres son un recurso organizativo relacionado a la participación activa de los educandos y el aprovechamiento de las posibilidades que este ofrece. Asimismo, promueve la creación de escenarios realistas que generan experiencias oportunas para el aprendizaje de conocimientos matemáticos.

De igual forma, al participar de estas vivencias los educandos obtienen capacidades que podrán ser utilizadas en su diario vivir. Estas capacidades se adquieren a través de estrategias lúdicas que se muestran en la metodología aplicada durante los talleres propuestas para este proyecto con la finalidad de obtener una formación más integral capaz de desarrollar aprendizajes y al mismo modo promover el ejercicio de habilidades. Por ejemplo, si se hace uso de una estrategia lúdica tal es el caso del bingo de sumas y restas, se establece que el objetivo de la actividad es que los educandos reconozcan la importancia de la

agregación de elementos y de esta forma fortalecer habilidades como el pensamiento sistemático y resolución de problemas durante la ejecución de esta.

Al respecto, Quintanilla, N (2020), visualiza al juego como “una estrategia de enseñanza, representando una herramienta favorecedora para el proceso educativo donde se involucra estudiantes y docentes, promoviendo así, escenarios didácticos contextualizados y atractivos para los estudiantes” (p.148), lo que demuestra que las estrategias lúdicas se pueden implementar y llevar a cabo en diversas realidades, pero si dejar de lado su aplicabilidad en el aprendizaje.

A pesar de esta versatilidad, la lúdica debe mostrar algunas modificaciones que ponen a prueba la efectividad de este proyecto desde otros escenarios que se dan a causa de este mundo cambiante, complejo e incierto. Por lo que, para esta ocasión, se propone la idea de incluir dentro la metodología de trabajo propuesta el aprendizaje virtual, como una herramienta que permite el acceso y el acercamiento con la población participante.

En este sentido, Valero et. al. (2020), establece a la educación virtual como “una modalidad que se distingue porque no requiere de la presencia de profesores y estudiantes en su mismo espacio y tiempo. (p,1207). Asimismo, emplea diversas TICs como recursos para la implementación de este medio de aprendizaje, debido a que provee de una serie de herramientas que permite al docente y al estudiante tener una interacción para reconocer aquellas habilidades y conocimientos que han adquirido.

Dado a lo anterior, se da inicio con el ejercicio de la propuesta bajo una modalidad a distancia y empleando aplicaciones de videoconferencia para lograr alcanzar una comunicación con el estudiantado.

Taller 1 “Diagnóstico de habilidades matemáticas”

Para dar énfasis en la aplicación del taller cabe señalar que esta propuesta se emplea a un grupo de 15 estudiantes pertenecientes al Colegio Universitario de Cartago y para reconocer las dificultades que los estudiantes presentan en la asignatura de Matemáticas se realiza una encuesta haciendo uso del formulario de matrícula virtual (Apéndice M) y se desarrolla la consulta de cuáles son aquellos contenidos o temas que su hijo(a) debe reforzar en esta disciplina, obtenido como respuesta los siguientes contenidos: operaciones básicas, resolución de problemas, geometría, tablas de multiplicar, la moneda, entre otros.

Con la información obtenida durante esta encuesta se efectúa el diseño de los talleres y se plantea el primer taller lúdico matemático, el cuál propone una serie de actividades diagnósticas para conocer proximidad hacia aquellas primicias.

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Virtual #1</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Ruleta Preguntona	Aprender a aprender
¿Qué cambió?	Pensamiento crítico y sistemático
¿Dónde hay juego?	Pensamiento crítico y creatividad e innovación
Conozcamos las matemáticas	Resolución de problemas
Bingo matemático	Resolución de problemas y pensamiento sistemático

En el primer taller implementado de este segundo espacio pedagógico se establecieron una serie de percepciones referentes a la lúdica como medio de aprendizaje para las matemáticas, especialmente desde un ámbito virtual donde el principal reto es mantener una motivación e interés del estudiantado (Apéndice H).

Durante la primera actividad la participación de los estudiantes fue clave para lograr crear un vínculo positivo a pesar de la distancia y las condiciones que se presentaban en el mundo actual. Por tanto, se efectuó una estrategia que permitió conocer aquellos gustos y cualidades de los estudiantes participantes. Esta actividad se basó en una “ruleta preguntona”, la cual fue de interés para el estudiantado, debido a que conocieron gustos y cualidades de sus compañeros. De igual forma, en esta actividad los estudiantes concordaron

en algunas cualidades y gustos con sus compañeros, causando empatía entre los niños expresando este sentir con los siguientes comentarios: “Hay compañeros que les gusta la misma comida que a mí”, “Mi actividad favorita es jugar videojuegos como a Francisco”. Esta clase de comentarios evidenciaron que, a pesar de no interactuar de manera presencial, se logran crear vínculos entre los participantes.

Seguidamente, se realizó un diagnóstico con el fin de reconocer los conocimientos previos en las temáticas previamente indicadas y reconocer las oportunidades de mejora referente a las habilidades tales como pensamiento crítico y sistemático por medio de estrategias donde los o las estudiantes debían reflexionar sobre aquello que se encontraba en su entorno. Una de ellas se basaba en la observación del espacio, para luego realizar modificaciones en este y descubrir cuáles cambios habían ocurrido. En la implementación de esta estrategia los estudiantes siendo parte de su proceso de aprendizaje, formularon un análisis acompañado de hipótesis que contribuyeron con la respuesta de esta dinámica y al fortalecimiento de habilidades mediante la precisión y claridad de sus argumentos, “Yo creo que lo que cambio fue el número 5 porque antes estaba sobre su hombro”.

Posterior a la actividad, se retoma una estrategia cuyo objetivo principal es saber la importancia que tiene el juego en formación integral y el disfrute que tienen al ser parte de éste, dando lugar a diversas expresiones referentes a este tema. Para lograr esto, se solicitó a cada estudiante mencionar qué objeto forma parte de su dinámica y que experiencias tiene en el juego, esto con fin de implementar el juego como un recurso didáctico de aprendizaje.

Por ejemplo, “La rueda de la fortuna me recuerda que me monté con mi tío y casi se desmaya”, “A mí me gusta jugar con los carros porque tengo una colección de ellos”.

Con los objetivos establecidos se comienza con el diagnóstico de las habilidades y contenidos matemáticos, haciendo uso de recursos tecnológicos (Genially), se crea un espacio de juego virtual donde el estudiantado participa de una actividad en donde debían de responder una serie de interrogantes referentes a las matemáticas como se muestra en la Figura No.46. Durante este ejercicio se evidenciaron algunos conocimientos por reforzar en el área de las matemáticas, por ejemplo, tablas de multiplicar, multiplicaciones, restas, entre otros.

Figura No.46. Evidencias del taller virtual No. 1, (2022).



Estrategias implementadas durante el taller virtual No.1 en el Colegio Universitario de Cartago.

Finalmente, se concluye el primer taller de trabajo con un bingo matemático, en donde el pensamiento crítico y la resolución de problemas se hacen presentes durante el desarrollo de la estrategia. Los estudiantes descifraron uno a uno los números que formaron parte de su cartón de bingo causando interés y motivación en el estudiantado. Es importante mencionar que el ejercicio de estas habilidades se complementaron al momento de inferir o plantear las soluciones para descubrir cada uno de los números favorecidos.

Asimismo, este primer acercamiento causó que los y las estudiantes descubrieran otra versión del aprendizaje de las matemáticas desde un medio virtual que pone a prueba la versatilidad para el acercamiento hacia nuevos conocimientos.

Por ello, se obtienen como resultados las siguientes primicias, las cuales se

enfatan en el aprendizaje virtual, el fortalecimiento de las habilidades y el conocimiento de las matemáticas.

- La lúdica puede ser empleada en diversos medios de aprendizaje con el objetivo de fortalecer habilidades.
- La virtualidad muestra otros escenarios de las realidades presentes en nuestro entorno, por tanto, mantener el interés y la motivación en el estudiantado es relevante para su proceso de aprendizaje.
- Establecer vínculos desde la virtualidad se considera un reto, debido a que este puede influir en la participación de los y las estudiantes durante las actividades lúdicas.
- Los estudiantes reconocen al juego como un medio de entretenimiento, pero desconocen la utilidad dentro de su proceso de aprendizaje.
- Los estudiantes reconocen la importancia de crear vínculos con sus compañeros y anuentes de participar en las actividades.
- Mientras los estudiantes forman parte de las estrategias lúdicas sus habilidades están siendo fortalecidas mediante las intervenciones realizadas en cada juego.

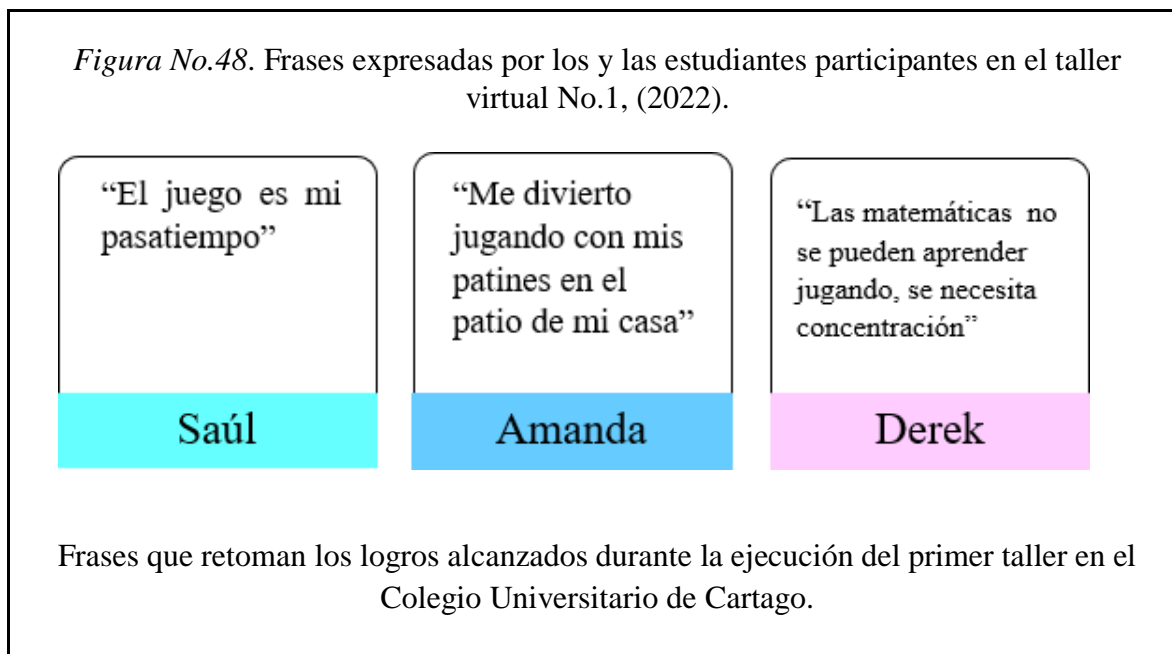
Para ejemplificar los logros obtenidos durante este encuentro se establecen algunas palabras claves:

Figura No.47. Logros alcanzados en el taller virtual No.1, (2022).



Logros alcanzados durante la ejecución del primer taller en el Colegio Universitario de Cartago.

Como muestra de los alcances obtenidos se retoman algunas expresiones emitidas por la población participante:



Al conocer estas manifestaciones, se reconoce que el juego es un medio de interacción para los estudiantes y este se puede llegar a transformar en un recurso lúdico para el aprendizaje.

Taller 2 “Juegos virtuales”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Virtual #2</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Descubre la respuesta incorrecta	Resolución de problemas y pensamiento crítico.
Haya el número que falta	Pensamiento crítico y sistemático
Juego de memoria de tablas	Resolución de problemas y pensamiento sistemático.
Pulpería	Resolución de problemas y pensamiento sistemático.
Among us	Resolución de problemas

Durante este segundo encuentro los estudiantes pertenecientes al Colegio Universitario de Cartago mencionaron cuáles son aquellos contenidos matemáticos que son de difícil comprensión según su criterio y en cuales reconocen tener un mayor dominio del tema. Para ello, se efectuó una lluvia de ideas y se les solicitó a los estudiantes anotar sus opiniones en un muro de “Padlet”, logrando obtener comentarios tales como:

-Me gustan las sumas, pero las rectas y las multiplicaciones no me gustan. (Dereck, 2020)

-No me gustan las multiplicaciones (Saúl, 2020)

-Me cuesta los problemas y geometría (Sharon, 2020)

-No me agradan las multiplicaciones porque no sé las tablas (Daysha, 2020)

- Yo no sé hacer sumas largas (Stefany, 2020)

-A mí me gustan las matemáticas, pero las fracciones no las comprendo (Matías, 2020).

-Yo no sé restar ni sumar, no he aprendido bien (Jimena, 2020)

Con los comentarios anteriores, se reconoce aquellos vacíos que algunos estudiantes presentan en la asignatura de matemáticas y que surgen a partir de diversos factores como la falta de interiorización del contenido, el constructo social hacia ese tema matemático o bien por desconocimiento de la utilidad del aprendizaje en cuestión.

Dado a lo anterior, el aprendizaje virtual y lúdico de las matemáticas juega un papel relevante en el desarrollo educativo de los educandos, debido a que este ofrece oportunidades en su desenvolvimiento integral y genera autonomía en la obtención de nuevos conocimientos (Apéndice Z).

Posteriormente a la actividad de diálogo se comenzó con la primera estrategia del taller “Descubre la respuesta incorrecta”, donde debían seleccionar una pregunta y verificar si el resultado de la tabla de multiplicar es correcto o incorrecto. Durante esta actividad, las habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico se vieron favorecidas debido al reto presentado donde cada estudiante tenía que auto reflexionar y encontrar aquellos aciertos. Los estudiantes en este proceso presentaron algunas dificultades especialmente por la falta de conocimiento en las tablas de multiplicar, sin embargo, con apoyo de todos los participantes se logró concretar la estrategia de la mejor manera.

Siguiendo el hilo de la estrategia anterior se implementa el juego “Halla el número que falta”; a cada estudiante se le asigna dos números que llevarán consigo durante la dinámica, luego la facilitadora colocará una multiplicación en pantalla con un factor faltante, el que tenga el número incógnito deberá decir yo y el dígito que poseen.

Este juego puede ser realizado con una ruleta para lograr una mayor interacción con el estudiantado, asimismo, al ser un juego de sincronía y coordinación los participantes aplicaron, en ejercicio, el pensamiento crítico y sistemático logrando comprender el funcionamiento del juego de forma ordenada y continua, dado lugar al desarrollo de sus capacidades. Igualmente, los estudiantes en el ejercicio reconocieron las estructuras cognitivas y a partir del análisis se

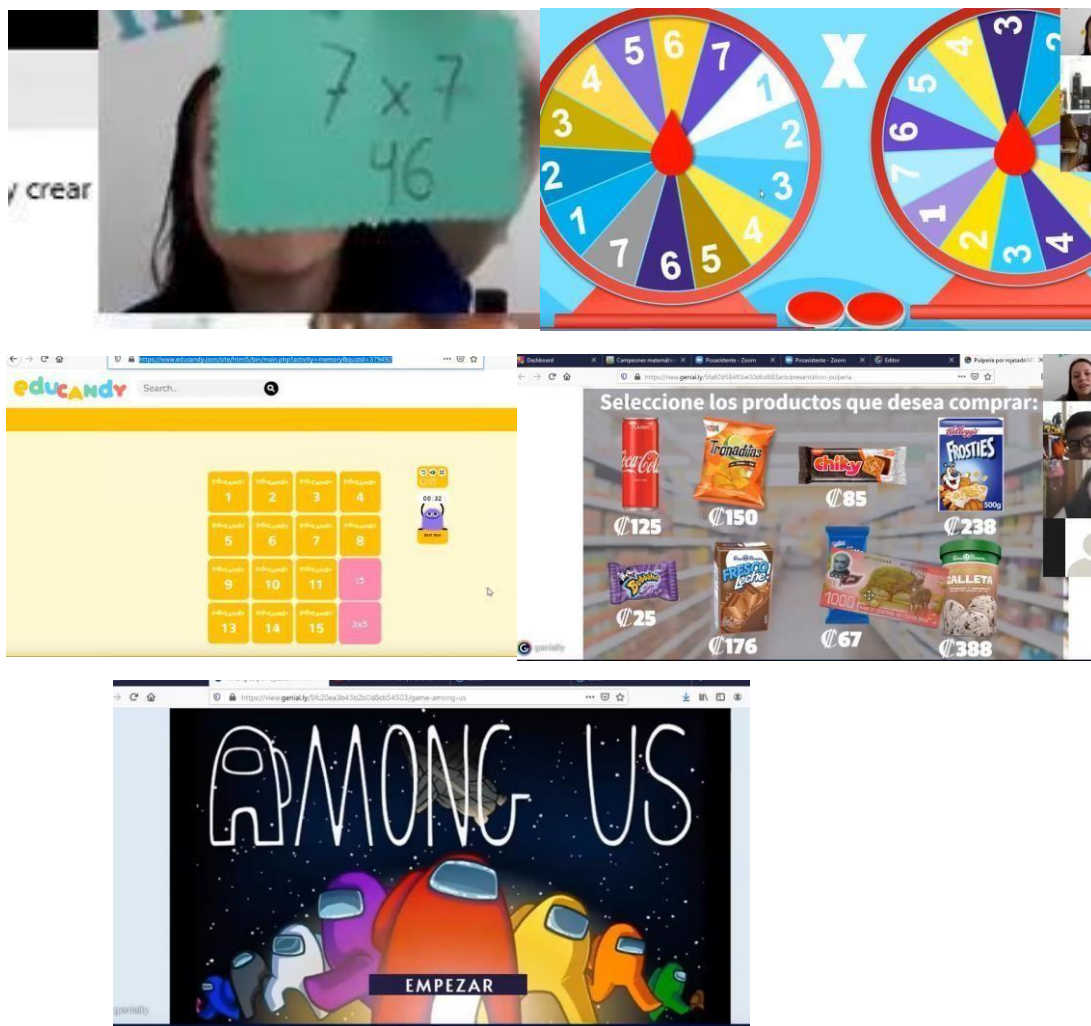
lograron adaptar la tarea asignada respondiendo de la mejor manera a cada uno de los desafíos.

Otra de las estrategias implementadas se basó en un “*juego de memoria de tablas de multiplicar*”, con la finalidad de crear un aprendizaje significativo se hace uso de las capacidades de resolución de problemas y pensamiento sistemático. Por tanto, los estudiantes participantes mostraron cualidades para conservación de información en un corto lapso de tiempo y análisis estratégico para concretar el ejercicio. Por ejemplo, cada estudiante, iban memorizando dónde se encontraba el resultado de cada multiplicación y les pareció llamativa la manera de construcción de ese aprendizaje haciendo énfasis en el desarrollo de nuevas técnicas para la construcción de conocimientos.

Asimismo, se crea la actividad de “Pulpería” en un entorno virtual con el principal objetivo de crear un ambiente realista hacia la cotidianidad de los estudiantes participantes. Sin embargo, durante esta actividad el principal reto se basó en generar una atmósfera que cause el interés del estudiantado y de esta forma lograr el objetivo propuesto, para ello se construyó un espacio de compra en línea y sin pasarse del presupuesto otorgado. Lo que causó que los estudiantes realizarán una búsqueda de soluciones adaptadas a su contexto y establecieran conexiones entre la cantidad asignada y los posibles productos que les permitiera efectuar sus compras.

Para finalizar el segundo taller se elabora de forma electrónica un juego llamado “Among us”, este presenta un grado de popularidad entre los educandos, pero se modifica de acuerdo con las necesidades de adaptación referentes a los aprendizajes esperados y las habilidades que se ven fortalecidas durante el desarrollo de este. En esta propuesta, se reforzó el tema de figuras geométricas, mediante retos o misiones presentadas en el juego. Es claro mencionar que al ser un juego conocido por los educandos se sintieron identificados con las estrategias y se mencionan expresiones como “Ese juego ya lo he jugado”, “Duro mucho rato jugando Among us”. Esta actividad en específico tuvo como propósito plantear y analizar problemas para generar posibles alternativas en cada desafío.

Figura No.49. Evidencias del taller virtual No.2, (2022)



Estrategias implementadas durante el taller virtual No.2 en el Colegio Universitario de Cartago.

Para sintetizar los logros obtenidos durante este segundo taller, a continuación, se resaltan algunos alcances:

- Los estudiantes consideran presentar dificultades hacia ciertos contenidos en la asignatura de matemáticas.
- Se puede deducir que muchos de los temores hacia esta disciplina se basan a la falta de una adecuada intervención pedagógica, aún constructo social adaptado o bien el desconocimiento de la utilidad de los diversos contenidos.
- La autorreflexión y la presentación de retos le permite al estudiante fortalecer sus habilidades.
- Se deben generar ambientes realistas y lúdicos en un espacio virtual.
- Los juegos sufren de modificaciones de acuerdo con las necesidades de adaptación de los aprendizajes esperados.
- En cada uno de los desafíos presentados los estudiantes demuestran el desarrollo cualidades que les brindan herramientas para concretar una tarea.

En brevedad se muestran algunas palabras claves que resumen los aportes otorgados durante el segundo taller:

Figura No.50. Logros alcanzados en el taller virtual No.2, (2022).

Dificultades
hacia los
contenidos

Factores que
influyen en el
aprendizaje

Autoreflexión

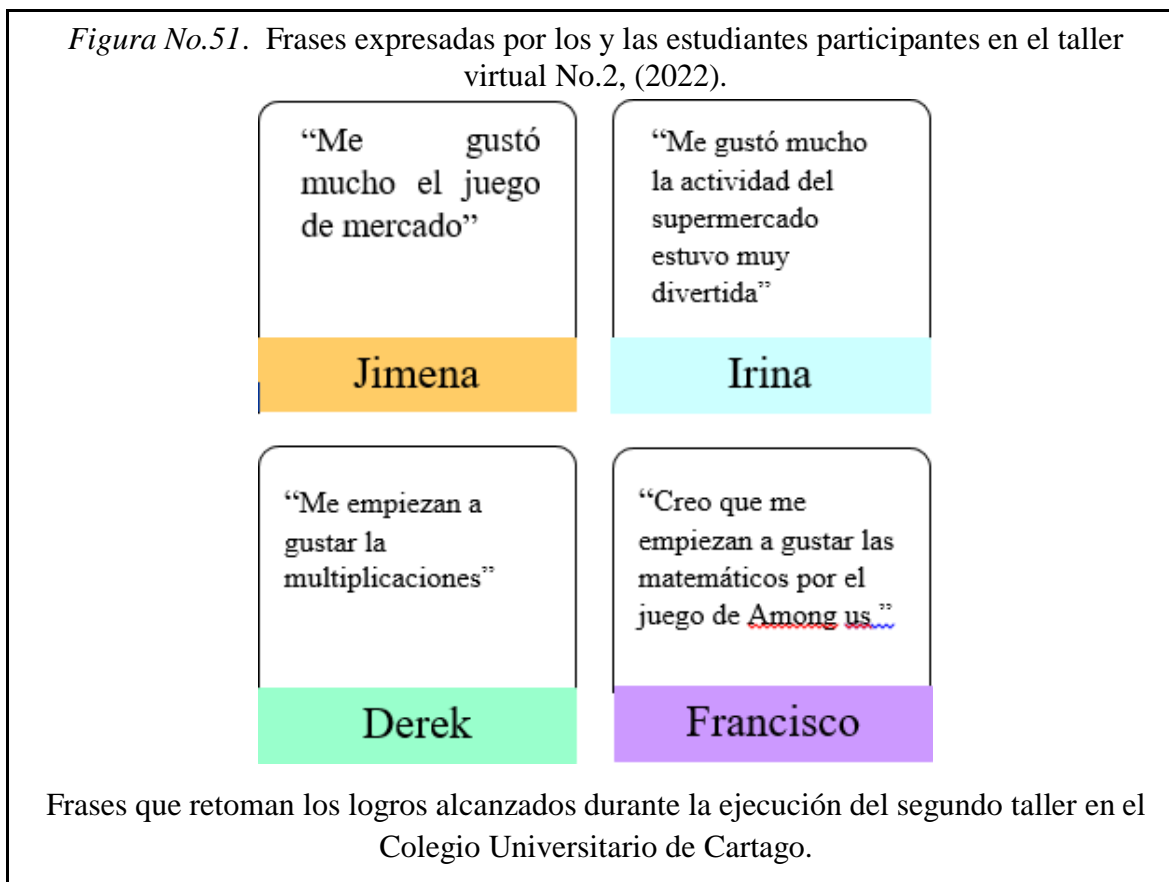
Presencia de
retos

Ambientes
realistas en
espacios
virtuales

Los juegos
surgen
adaptaciones

Logros alcanzados durante la ejecución del segundo taller en el Colegio
Universitario de Cartago

De igual forma se dan a conocer algunos comentarios realizados a partir de las vivencias en la ejecución de este taller:



Para dar continuidad al proyecto se toman en cuenta las expresiones manifestadas por los educandos con el fin de reconocer los avances sobre la visión de la asignatura de matemáticas. Asimismo, se considera importante la utilización de nuevos recursos que cumplan con las perspectivas de los educandos y de esta manera lograr ejercicio de habilidades.

Taller 3 “Juegos de competencia”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Virtual #3</i>	
<i>Estrategias implementadas</i>	<i>Habilidades fortalecidas</i>
Pasa el cordón	Resolución de problemas y creatividad e innovación
Vamos de viaje	Pensamiento sistemático y aprender a aprender
Galería de Tiro	Resolución de problemas y pensamiento sistemático
Crucero de problemas	Aprender a aprender y pensamiento sistemático.

En el taller “juegos de competencia” dirigido a los 15 estudiantes pertenecientes al Colegio Universitario Cartago, reconocieron el valor del juego como un medio para el desarrollo de aprendizajes matemáticos, por tanto, se establecieron una serie de actividades con el objetivo de interactuar con los conocimientos previos y relacionarlos con aquellos nuevos que se crean a través de las dinámicas. Asimismo, se implementaron juegos que su principal función se relaciona en la creación de competencias para la vida, por medio de estrategias competitivas que muestran un ambiente de relación e interacción con sus capacidades (Apéndice AA).

Para comenzar con la propuesta taller se utiliza la actividad llamada “Pasa el cordón”, la cual consiste en que los participantes utilizarán un cordón y lo unieran de los extremos creando una especie de aro donde pasaron su cuerpo, desde su cabeza hasta los pies. La meta de esta estrategia se relaciona en crear de manera creativa una solución para el reto presentaron. La mayoría de los estudiantes sintieron la dificultad del reto y formaron propuestas para cumplir con la tarea asignada, manifestando expresiones como, por ejemplo, “Yo no sé si voy a caber por ahí”, “El cordón es muy pequeño”, “No voy a poder pasar por el cordón”. Sin embargo, durante la estrategia los estudiantes descubrieron que a pesar de sus pensamientos, el objetivo de la actividad se podía cumplir si implementaban sus

capacidades de resolución de problemas, creatividad e innovación por medio de estas los educandos formularon ideas ingeniosas que generaron diversas alternativas de solución ante la situación presentada.

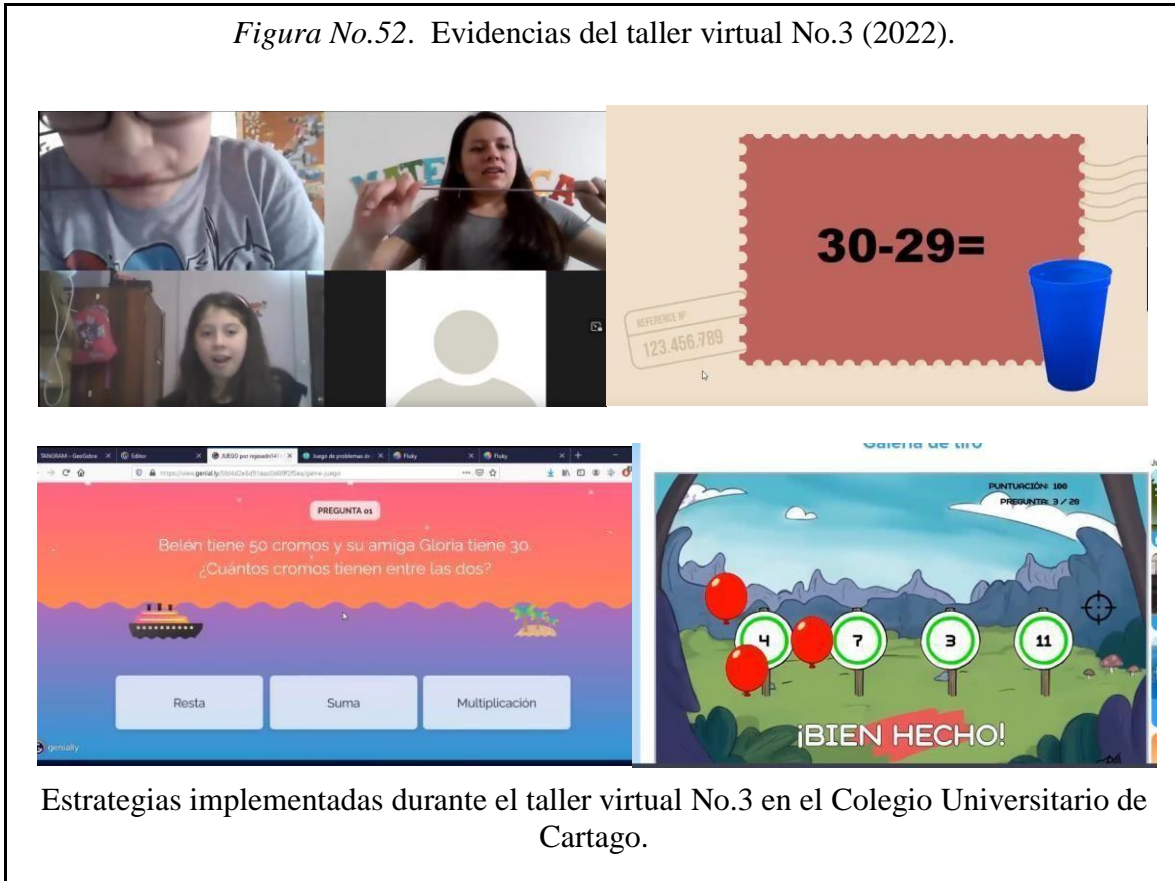
Posteriormente, se utilizó la estrategia “Vamos de viaje”, en esta se trabajan habilidades como el pensamiento sistemático y aprender a aprender. Durante la estrategia cada estudiante resolvió una operación básica, pero para decir el resultado tuvieron que traer el artículo que se indicaba en pantalla. El primer estudiante en traer lo solicitado podía acceder a dar la respuesta, para alcanzar la meta propuesta. Al comienzo de la actividad los estudiantes reconocieron la dificultad del reto, pero comprendieron la importancia del reordenamiento y la síntesis adecuada para la planificación de estrategias en relación al aprendizaje de las matemáticas. En este caso los estudiantes observaron lo que se encontraba en su entorno y rápidamente respondieron la operación matemática. Esto demuestra el interés de los educandos por completar la actividad lúdica promotora de conocimientos.

Con base a la actividad anterior, se realiza un juego “Galería de Tiro” que pone en práctica el pensamiento sistemático y la resolución de problemas mediante la elaboración de multiplicaciones de forma ordenada y con el fin de obtener una mayor cantidad de puntos para ganar la dinámica. En el desarrollo de la actividad los estudiantes asimilaron la tarea propuesta de manera oportuna y validaron sus capacidades de razonamiento. Cabe indicar que esta propuesta lúdica se basó en el reconocimiento de las tablas de multiplicar y a pesar de no todos los estudiantes dominan este contenido, por medio de la dinámica se logró reforzar el tema obteniendo avances significativos en aquellos educandos que presentan dificultades.

Para dar concluido el taller se estableció la actividad “Crucero de problemas”, donde cada participante analizó diversas situaciones matemáticas, obteniendo una visión más amplia del problema señalado. Cabe resaltar que con esa percepción los educandos fortalecieron habilidades como aprender a aprender y el pensamiento sistemático localizando patrones que le permitieran interactuar y comprender la operación básica correcta que resolviera la situación descrita, como se evidencia en la Figura No.52. Durante la ejecución los estudiantes presentaron algunas dificultades referentes a la lectura de las situaciones propuestas, debido a que los estudiantes no se toman el tiempo debido para analizar cada

uno de los problemas y respondieron de manera poco objetiva la operación debían utilizar en cada caso. Sin embargo, los estudiantes se dieron cuenta que para ganar el juego requerían de una lectura adecuada y un análisis detallado.

Figura No.52. Evidencias del taller virtual No.3 (2022).



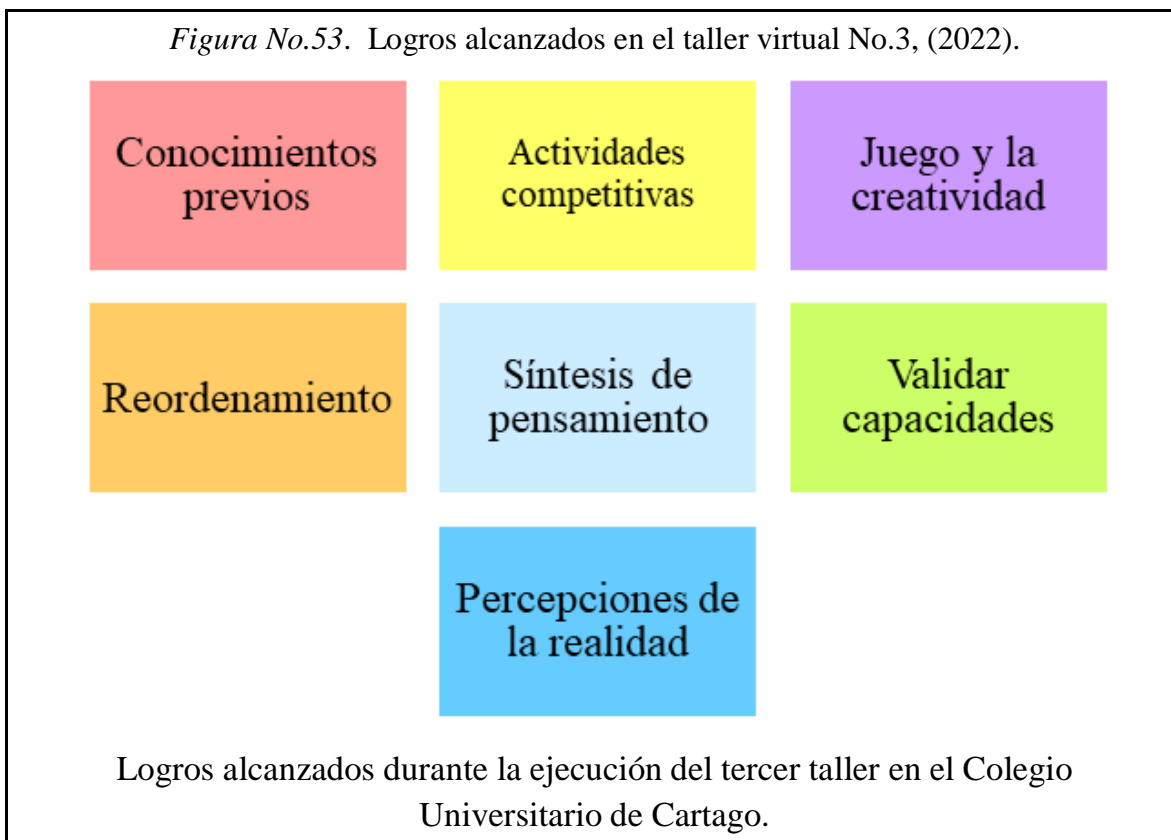
Estrategias implementadas durante el taller virtual No.3 en el Colegio Universitario de Cartago.

Finalmente, se conversó con los educandos sobre las estrategias implementadas y se valoró el aprovechamiento de estas en su desarrollo integral obteniendo los siguientes aportes:

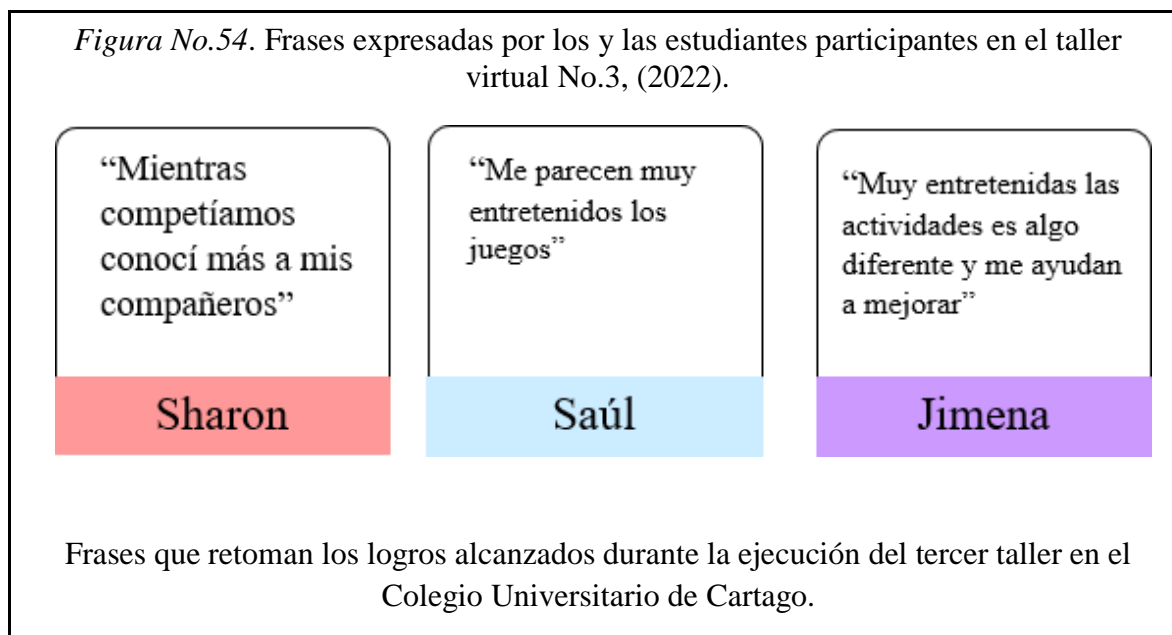
- La interacción de conocimientos previos promueve nuevos aprendizajes.
- La creación de actividades competitivas permite que los educandos interactúen con sus habilidades.
- El juego permite a los educandos puedan hacer uso de su creatividad para cumplir con los retos.
- Implementar estrategias lúdicas permite el reordenamiento y la síntesis del pensamiento.

- Utilizar estrategias lúdicas permite validar sus capacidades de razonamiento.
- Resolver situaciones o problemas matemáticos permite obtener otras percepciones del mundo que les rodea.
- Los estudiantes conciben las estrategias lúdicas como un medio estudio dinámico y divertido para reconocer los contenidos matemáticos, y manifiestan, “Me divierto mucho haciendo estas actividades”, “Ahora si me gustan las matemáticas”, “Deseo ver que otros juegos van a ver”, “Yo quiero aprender mate con un juego de Mario Bros”.

Tomando en cuenta los alcances evidenciados se pueden resumir en las siguientes palabras:



Como síntesis de esta propuesta taller los educandos expresaron su aprovechamiento en las siguientes frases:



Tomando los logros alcanzados se planificó el siguiente taller didáctico con el objetivo de generar nuevas oportunidades para fortalecer habilidades en los educandos. Por tanto, para la siguiente propuesta se buscó encontrar nuevos aprendizajes a partir de juegos lógico matemáticos.

Taller 4 “Juegos de mesa”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Virtual #4</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Stop matemático	Pensamiento crítico y sistemático.
Cazando números	Resolución de problemas y pensamiento crítico.
Dominó de multiplicaciones	Pensamiento sistemático y aprender a aprender.

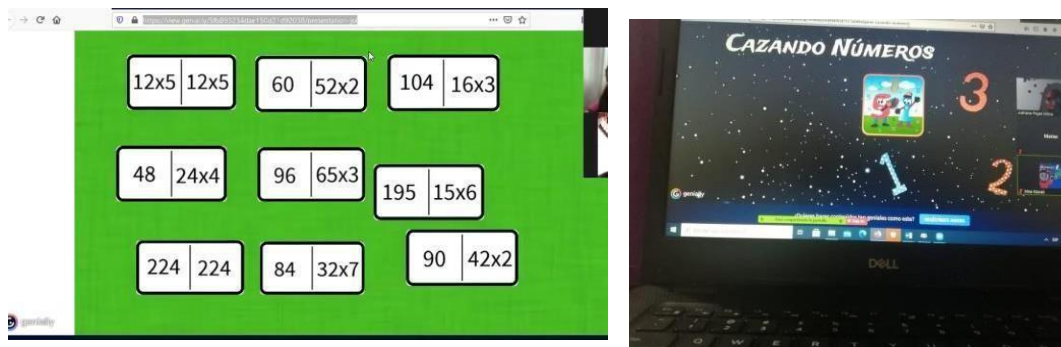
Para fines de esta propuesta metodológica se realizó el taller “Juegos de mesa” implementados hacia el grupo de niños pertenecientes al Colegio Universitario de Cartago, con el fin de hacer uso de estos y transformarlos en aprendizajes matemáticos. Para ello, se adecuaron a la práctica pedagógica vivencial haciendo uso de aplicaciones tecnológicas que permitieran la interacción con los conocimientos matemáticos. De igual manera, se logró unificar las capacidades de los educandos desarrollando actividades donde se lograba la participación activa de todos los participantes (Apéndice BB).

Para la primera propuesta se realizó un juego conocido como “Stop”, este originalmente se emplea para conocer el manejo del vocabulario y los conocimientos culturales previos, sin embargo, en esta ocasión se emplea este recurso para favorecer los aprendizajes matemáticos mediante la resolución de ejercicios concretos que se crean a través del juego. Por ejemplo, el número seleccionado es 7, al sumarle 5 el resultado es, el número antecesor y sucesor, al multiplicarlo por 2 se obtiene como producto, entre otros. En el desarrollo de las actividades los estudiantes desarrollaron métodos de concentración y observación, que le permitieron fortalecer diversas habilidades como el pensamiento crítico y sistemático mediante la comprensión y análisis de las categorías solicitadas. De igual forma, en la ejecución de la propuesta los estudiantes mencionaron que nunca habían jugado “Stop” de esa manera y les pareció entretenida la versión del juego en relación con las matemáticas e implementaron capacidades de precisión para fundamentar sus resultados y de esta forma reforzaron sus conocimientos.

Seguidamente, se efectuó la actividad “Cazando números”, el cual tiene como base el juego de la oca, donde los participantes deben tirar un dado y avanzar el número de casillas. En la casilla indicada tendrán que efectuar una tarea asignada y completarla para poder avanzar en el juego. Esta estrategia conlleva a enriquecer vínculos entre los estudiantes pertenecientes al proyecto, a pesar de estar a distancia las relaciones humanas se hicieron presentes en la interacción lúdica, especialmente en esta estrategia que tenía como objetivo validar el esfuerzo grupal para llevar a cabo dinámica. Este esfuerzo grupal se visualizó en el transcurso de la estrategia a pesar de ser competitiva los estudiantes les brindaron aportes a los otros compañeros para completar el reto.

Por otra parte, la dinámica de este juego de mesa establece que los educandos logren resolver problemas, por medio de la elaboración de estrategias y toma de decisiones de manera efectiva, como se muestra en la Figura No.55.

Figura No.55. Evidencias del taller virtual No.4 (2022).



Número	+10	-5	x2	Antecesor	x5	Sucesor	+15
5	50	0	10	4	25	6	20

Estrategias implementadas durante el taller virtual No.4 en el Colegio Universitario de Cartago.

Tomando en cuenta las valoraciones realizadas a partir del taller implementado, surgen los siguientes resultados:

- Los juegos virtuales son llevados a prácticas vivenciales para el aprendizaje.
- Interacción y vínculos positivos a través de espacios virtuales.
- El juego desarrolla métodos de concentración y observación.
- La comprensión y análisis en una dinámica de juego que fortalece habilidades como el pensamiento crítico y sistemático.
- Se requiere de la validación del esfuerzo grupal para llevar a cabo una dinámica de aprendizaje lúdico matemático.
- La lúdica les permite establecer estrategias y tomar decisiones lo que implica un desarrollo en la capacidad para resolver problemas.
- Los estudiantes al ser parte de un aprendizaje diferente al habitual, logran tener mayor interés y motivación por obtener conocimientos y ponen de su parte para desarrollar todas las dinámicas.

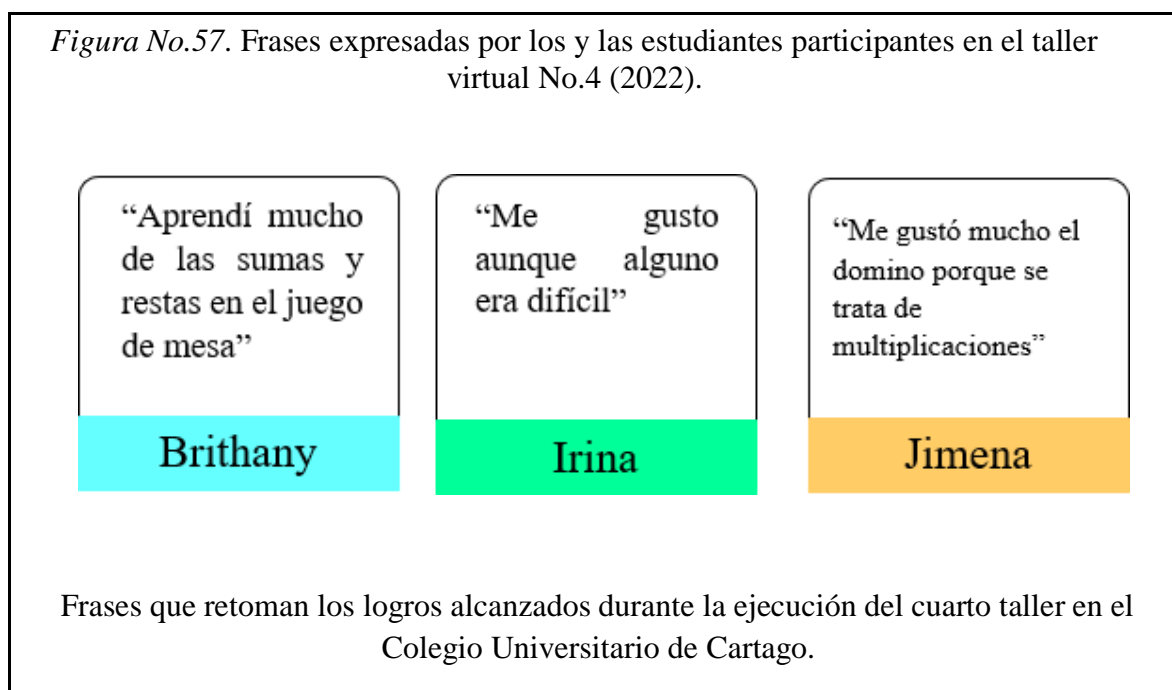
Por lo anterior, se resume en las siguientes palabras las valoraciones obtenidas durante el taller elaborado:

Figura No.56. Logros alcanzados en el taller virtual No.4 (2022).



Logros alcanzados durante la ejecución del cuarto taller en el Colegio Universitario de Cartago.

Para reconocer los aportes logrados a lo largo del taller se establece algunas afirmaciones establecidas por los educandos:



Como síntesis del taller se reconocen que los y las estudiantes a cambio su percepción en relación al aprendizaje de las matemáticas y se establece un mejor dominio de los contenidos.

Taller 5 “Juegos de agilidad mental”

<i>Estrategias y habilidades presentes en el Taller Virtual #5</i>	
Estrategias implementadas	Habilidades fortalecidas
Origami	Aprender a aprender y resolución de problemas.
Juego de mentes	Pensamiento crítico y aprender a aprender.
Juego de memoria “Figuras danzantes.”	Resolución de problemas y pensamiento sistemático.
Tangram	Pensamiento crítico y sistemático.

Para concretar con la propuesta pedagógica establecida durante el proyecto realizado en el Colegio Universitario de Cartago, se enfatiza en el uso de juegos cuya finalidad se centra en el procesamiento, análisis e interpretación de los contenidos referentes a la asignatura de matemáticas, por eso se establece en el taller No.5 actividades que buscan el desarrollo cognitivo de los educandos (Apéndice CC).

Para comenzar con esta metodología se reconoce el arte de Origami como un recurso lúdico y didáctico que influye en la percepción e interacción de los conceptos matemáticos, haciendo posible que el pensamiento se asocie con los aprendizajes. Durante el desarrollo de la actividad los estudiantes se encontraban emocionados en completar su figura y ejercitaron habilidades para vida como aprender a aprender de forma ordenada y construyeron su propio sistema para resolver situaciones.

De igual forma, en la actividad anterior se emplea la capacidad en los educandos de obtener estrategias para el autoconocimiento, haciendo uso del Origami como un recurso que permite reconocer la naturaleza y el contexto de la tarea que se elabora. Por tanto, los estudiantes logran llegar al producto final de la mano de la proyectista y aplicando su propio conocimiento.

Luego los estudiantes participaron de una serie de actividades para agilizar el pensamiento matemático llamado “Juego de mentes”, dentro de sus actividades se encontraban visualizar la cantidad de números que se encuentran en la imagen, descubrir el movimiento rotativo de una imagen, reconocer el resultado de una operación, recordar el

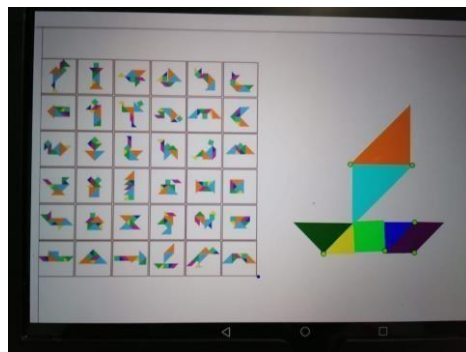
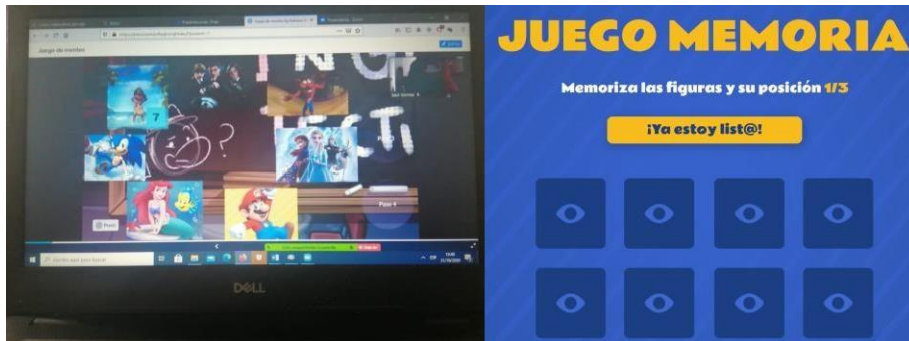
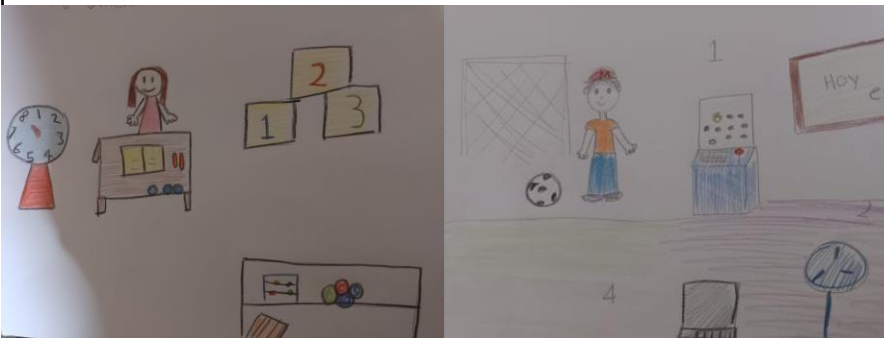
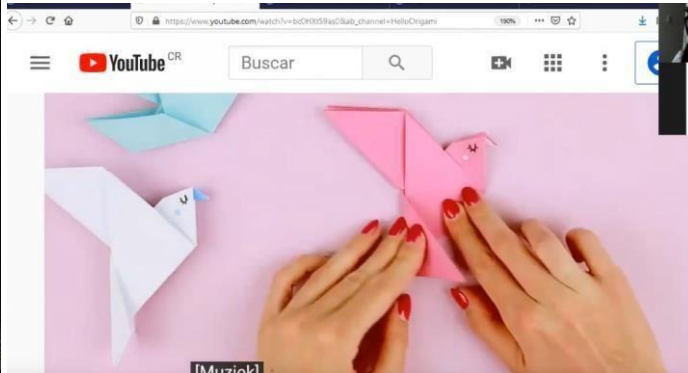
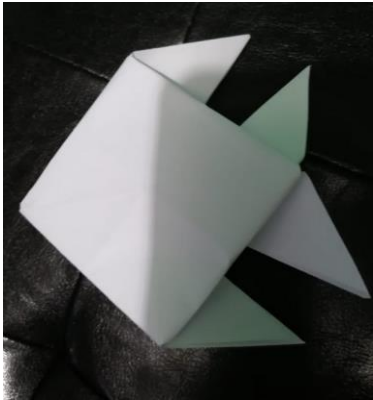
número en pantalla, entre otros. Con cada uno de los desafíos presentados en la estrategia los estudiantes se mostraron participativos y anuentes en reflexionar cada ejercicio que se presentaba. Al finalizar, se reconoció el aprovechamiento que muestra la actividad en la construcción de herramientas como el pensamiento crítico y sistemático, evidenciando como resultado un aporte significativo a los educandos. Cabe indicar que este aprovechamiento se basa en la interpretación del contexto aplicando los conocimientos aprendidos para realizar una determinada dinámica.

Asimismo, con el fin de contribuir al razonamiento sistemático se establece la estrategia “Figuras danzantes”, donde los y las estudiantes tuvieron que poner en práctica su capacidad de observación y concentración para alcanzar el objetivo, el cual consistía en encontrar la pareja de cada una de las figuras. A pesar de ser una actividad lúdica desarrollada desde la distancia y en un medio virtual se alcanzó crear nuevas herramientas que en futuro serán de provecho para comprender los aprendizajes matemáticos tales como el ejercicio de los sentidos y la interrelación de elementos. Estas herramientas contribuyen además al desarrollo intelectual del individuo debido a que contribuyen con las formas de pensar y ver el mundo.

Como última estrategia de formación se emplea un juego conocido como “Tangram” este juego basado en la elaboración de siluetas a partir de figuras geométricas se relaciona con el pensamiento y análisis matemático. Por ello, se toma en cuenta dentro de esta propuesta pedagógica con la finalidad de crear en los educandos un sentido criticidad y apropiación de sus conocimientos. Los estudiantes durante la ejecución de la actividad implementaron cualidades de construcción y ordenamiento para poder generar la estructura indica a partir de figuras geométricas, que significó ser un desafío y en varias ocasiones los estudiantes tuvieron que corregir la estructura realizada.

En la Figura No.58 se muestran algunas de las actividades ejecutadas durante el taller evidenciando el aprovechamiento que los estudiantes han obtenido participando de la propuesta metodológica.

Figura No.58. Evidencias del taller virtual No.5 (2022).



Estrategias implementadas durante el taller virtual No.5 en el Colegio Universitario de Cartago.

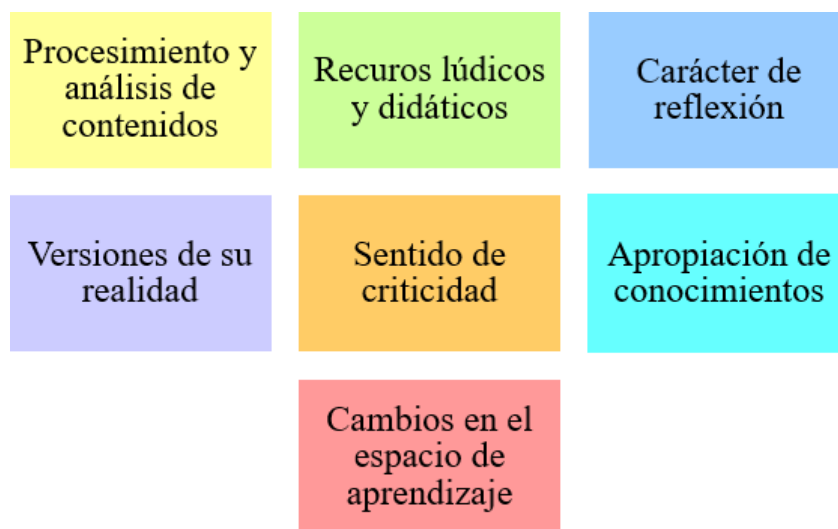
Para concluir con la propuesta, se les solicita a los estudiantes realizar un dibujo representativo de un lugar o espacio que ellos consideren apto para el aprendizaje de las matemáticas, mostrando un cambio de percepción referente a las aulas escolares y los ambientes para la construcción de nuevos conocimientos. En estos dibujos se puede observar un cambio al contexto de aula común y los estudiantes validaron la importancia de tener recursos didácticos en la adquisición de sus aprendizajes. Asimismo, se visualizan elementos de juegos como por ejemplo bolas, dados, ruletas, video juegos entre otros elementos que tipifican la objetividad de este proyecto.

Es por lo anterior, que se logran sintetizar algunos alcances obtenidos mediante las siguientes frases que son de importancia para la proyectista:

- Se emplean juegos cuyo objetivo es el procesamiento, análisis e interpretación de contenidos matemáticos.
- Utilizar recursos lúdicos y didácticos contribuyen con importantes aportes para el aprendizaje.
- El juego les permite reflexionar y crear nuevas versiones de la realidad que les rodea.
- La lúdica logra que los estudiantes puedan obtener sentido de criticidad y se apropien de sus conocimientos.
- La percepción del espacio de aprendizaje se puede modificar, mientras exista un proceso de adaptación de cambio y mejora.

A continuación, se presenta algunas palabras que resume los datos analizados a partir del taller ejecutado:

Figura No .59. Logros alcanzados en el taller virtual No. 5 (2022).



Logros alcanzados durante la ejecución del quinto taller en el Colegio Universitario de Cartago.

Con los datos encontrados en el taller, es importante mencionar algunas frases realizadas por los y las estudiantes, con la finalidad de conocer el disfrute y la motivación que sienten hacia el aprendizaje de las matemáticas. Una nueva visión hacia el espacio pedagógico para la obtención de conocimientos.

Figura No .60. Frases expresadas por los y las estudiantes participantes en el taller virtual No.5, (2022).



Frases que retoman los logros alcanzados durante la ejecución del quinto taller en el Colegio Universitario de Cartago.

A raíz de las vivencias y aportes logrados durante este proyecto, se plantea la posibilidad de que los estudiantes construyan sus propias herramientas y cualidades que puedan llevar a cabo el aprendizaje de las matemáticas. Para ello, se les solicitó con anterioridad un cambio de roles en donde el docente se muestra como un ente mediador de la dinámica de clase y el educando forma parte de un facilitador de nuevos conocimientos. Por tanto, en el siguiente taller los estudiantes efectuaron una estrategia lúdica desde su propia perspectiva y contexto.

Taller 6 “Fabricando mi propio juego”

Para finalizar la propuesta taller en el Colegio Universitario de Cartago se incentiva a los estudiantes a realizar un juego lúdico y con enfoques hacia la asignatura de matemáticas aprovechando todas las habilidades que han sido fortalecidas a lo largo de cada uno de los encuentros virtuales tales como resolución de problemas, aprender a aprender, pensamiento sistemático, creatividad e innovación, pensamiento crítico y trabajo en equipo (Apéndice DD).

En el transcurso de la actividad los educandos se mostraron incentivados y partícipes de su propio proceso de aprendizaje, desarrollando estrategias desde su constructo cognitivo y apoyados en las habilidades fortalecidas. Cabe indicar, que para hacer esto posible se otorgaron una serie de aplicaciones tecnológicas que brindan herramientas (Genially, Educandy, Mobbyt, Sgame, Kahoot, Prezi) para la producción de actividades lúdicas, poniendo cada estudiante su propio ingenio para crear un juego matemático.

Cada uno de los juegos presentamos mostraban una adecuada interacción entre las prácticas pedagógicas y los conocimientos adquiridos evidenciando que el movimiento, la criticidad y el análisis se pueden hacer presentes en los educandos.

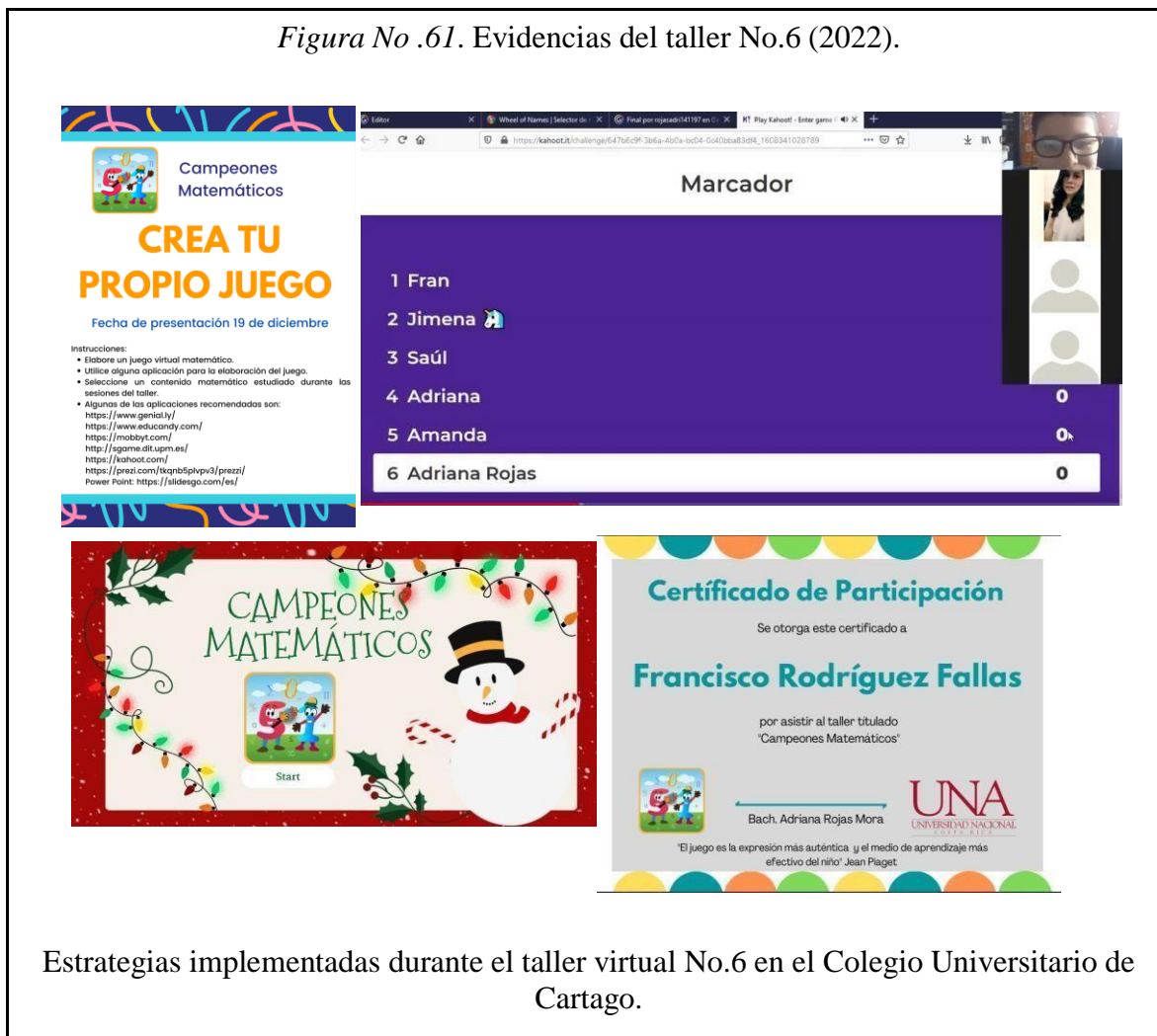
Algunas de las actividades diseñadas por los estudiantes demuestran la capacidad de los educandos para construir nuevas herramientas que contribuyan a su aprendizaje y a partir de ahí se crearon diversas ideas desde la visión de los niños que ejemplifican el conocimiento de las realidades de acuerdo a su contexto sino también el desarrollo de la lúdica y el juego dentro de su naturaleza. Las herramientas creadas por los estudiantes en su mayoría se basaron en la destreza mental y el valor de la competencia con el propósito de generar emoción y disfrute, por ejemplo, uno de los estudiantes elaboró en Kahoot un cuestionario con diversas preguntas referentes a las matemáticas. Asimismo, elaboraron una dinámica en la herramienta de Mobbyt de encontrar el resultado de cada una de las sumas. Otros estudiantes participantes implementaron una roleta para consultar las multiplicaciones para comprobar los conocimientos referentes a este tema y efectuaron un laberinto en Power Point donde el objetivo era contestar preguntas acerca de sumas y restas para avanzar.

Cuando se finaliza la socialización de estrategias, se plantea un conversatorio entre los miembros participantes del proyecto, con el objetivo de conocer sus apreciaciones con

respecto al proyecto en el cual fueron partícipes (Figura No.61). Muchas de las afirmaciones expresadas fueron positivas y se evidencia el gusto hacia la utilización de estrategias lúdico-matemáticas, dentro de las afirmaciones se encuentran:

“Me gustaría que en la escuela también jugamos como aquí” (Francisco, 2020)

“Me distrajo de la pandemia y aprendí mucho de matemáticas” (Saúl, 2020)



Posteriormente, se realizó una estrategia de conciencia para fortalecer los vínculos construidos a lo largo del proyecto, mediante una dinámica basada en concursos y retos que conllevo a un compartir entre los participantes. Durante esta estrategia los educandos fortalecieron habilidades como pensamiento crítico y sistemático, aprender a aprender,

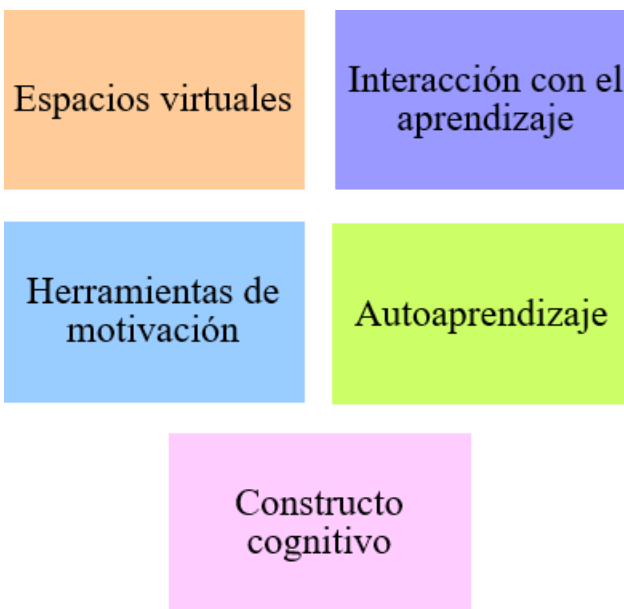
resolución de problemas, entre otras que buscan enriquecer la formación integral y cognitiva de los individuos.

Con base a lo propuesto se establecen algunos logros alcanzados mediante las estrategias lúdico-matemáticas:

- En los espacios virtuales puede haber interacción para el desarrollo de estrategias lúdico matemáticas.
- La lúdica puede ser una herramienta de motivación e interacción y les permite a los educandos crear estrategias para su propio aprendizaje.
- Crear estrategias de juego para el aprendizaje también pueden surgir a partir del constructo cognitivo de los mismos estudiantes, elaborando sus propias herramientas en el conocimiento.
- Emplear estrategias de autoaprendizaje, permite obtener un mayor pensamiento de criticidad, análisis y percepción de los contenidos estudiados.
- Los juegos elaborados por los niños y las niñas representan la implementación de varias habilidades en un solo producto, pues a raíz de estas los educandos diseñaron estrategias creativas como búsqueda de parejas (operación con resultado), laberintos, juegos de preguntas, carreras, entre otros que evidencian cualidades como pensamiento sistémico, crítico, resolución de problemas, aprender a aprender haciendo uso de sus conocimientos y transformándolos en recursos de aprendizaje.

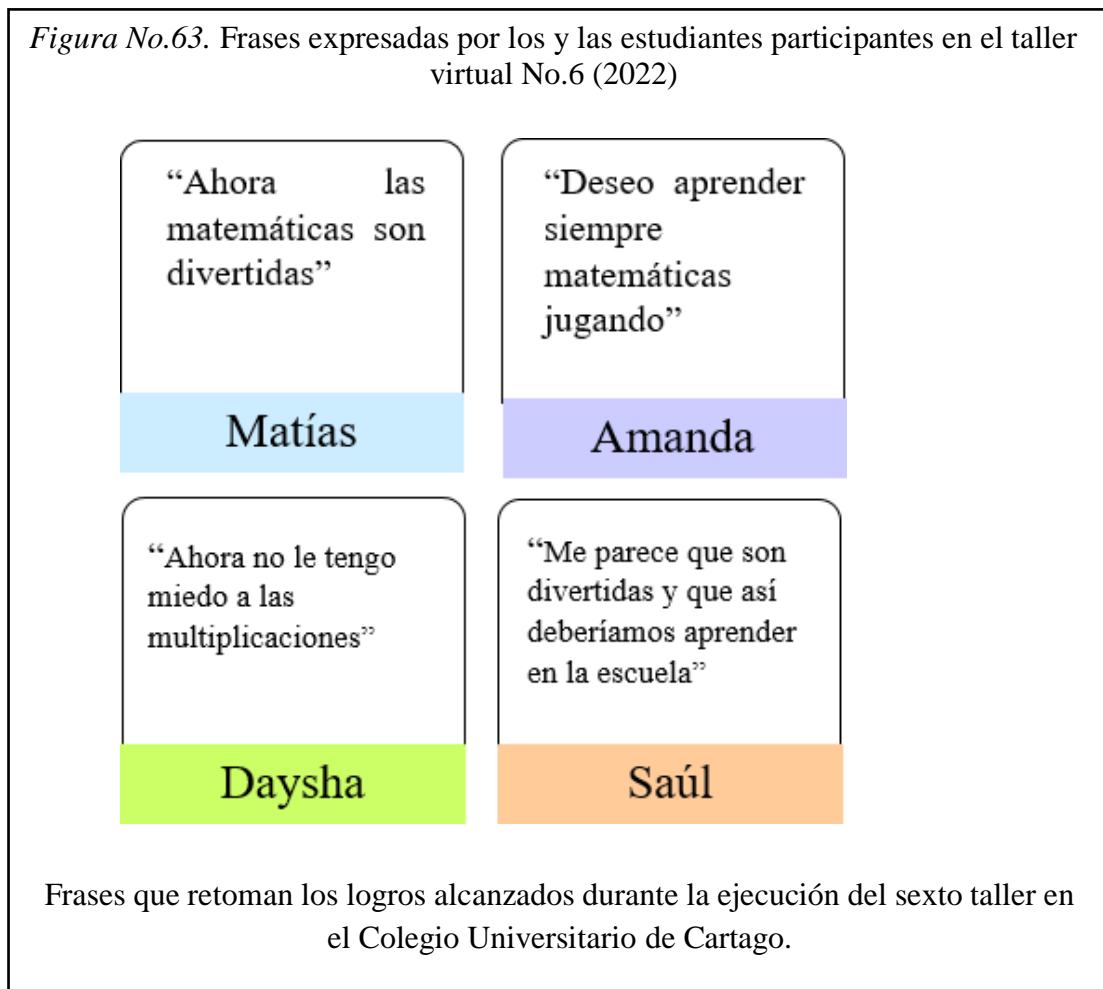
Para darle un mayor seguimiento a los alcances se establece una serie de palabras que para la proyectista son de gran valor en el ejercicio de este taller:

Figura No .62. Logros alcanzados en el taller virtual No.6 (2022).



Logros alcanzados durante la ejecución del sexto taller en el Colegio Universitario de Cartago.

Para concretar con la propuesta taller, se hace uso de una ruleta y de esta manera escoger una participación al azar que generan un nuevo punto de vista referente a las matemáticas, dando lugar a las siguientes afirmaciones:



Como resultado final se considera clave que la lúdica contiene una parte del ser integral de cada educando, por tanto, hacer uso de ella desarrolla una serie de capacidades en los individuos que servirán de ayuda en su diario vivir. Asimismo, permite que los y las estudiantes construyan un carácter de independencia de gran provecho en la adquisición de nuevos

Reflexión teórico conceptual

Una vez explicados detalladamente los catorce talleres trabajados con los participantes en ambos espacios pedagógicos, se realizará un *análisis* a la luz de los principios pedagógicos que orientan este proyecto.

Para ello se hará uso de la narrativa de la proyectista de su experiencia pedagógica y como guía de los talleres, uniendo esa riqueza del trabajo de campo y los referentes teóricos que apoyan el proyecto.

Ante todo, el abordaje y experiencia de los talleres, es importante destacar que estos principios pedagógicos convergen en las habilidades blandas, las cuales son definidas brevemente a continuación:

Las habilidades blandas o también llamadas no-cognitivas no son innatas del ser humano más bien son adquiridas y desarrolladas desde temprana edad, la infancia, con la ayuda de los padres desde casa y, posteriormente reforzadas en la institución educativa. El uso de dichas habilidades significa poner en práctica la aptitud, rasgos de personalidad y valores adquiridos que permitirán al ser humano trabajar en equipo, adaptarse de forma flexible a situaciones cambiantes, ser proactivos, autocríticos, empáticos, felices y, sobre todo exitosos: sin embargo, es necesario enfatizar que no son trabajadas de forma directa sino de manera transversal, es decir se dan en todos los contextos de la vida (Ortega, 2016).

Para la proyectista, toda esta propuesta de trabajo en equipo es muy rica en diferentes elementos, como por ejemplo la vivencia de valores como tolerancia, empatía, respeto, el diálogo, la amistad, la autoestima. Además de la potenciación de las llamadas funciones ejecutivas como el control inhibitorio, memoria de trabajo, plasticidad, atención, abstracción, y el pensamiento crítico y flexible.

La lúdica como acompañante para un aprendizaje significativo.

La lúdica es una actividad innata del ser humano convirtiéndose en una herramienta clave para el descubrimiento de su entorno. Lo que permite crear experiencias significativas y reconocidas a través de esta dinámica, dando a entender que la lúdica forma parte de la

formación de los individuos y por tanto se debe encontrar inversa en su aprendizaje.

Para Morales y Zadby, (2017), expresan lo siguiente:

El ser humano tiene disposición de aprender lo que para él es significativo pues llama su atención y curiosidad, contrario a lo que sucede cuando es obligado a entender e incorporar información a la cual no le encuentra importancia y que, por tal razón, tiende a rechazar (2017, p.127).

Quesada, (2023), postula que:

Los individuos tienen procesos de desarrollo funcional a través del juego. Desde pequeños por medio de la incorporación de actividades con características lúdicas y recreativas se pueden tomar en cuenta factores sensoriales y estimular los sentidos teniendo en cuenta el desarrollo integral, podemos obtener una capacidad mental más amplia y profunda.

Por consiguiente, la lúdica debe ser una herramienta clave para el aprendizaje debido a que promueve la adquisición de conocimientos desde un carácter de interés y curiosidad hacia todo aquello que le rodea. Para ello, se requiere que la lúdica forme parte de la didáctica educativa logrando promover aprendizajes significativos dentro de esta.

Con base en los talleres didácticos propuestos para este proyecto se establece a la lúdica como un recurso que crea en los educandos esa formación significativa y se relaciona directamente con la práctica y las estrategias implementadas lo que conduce a reconocer el concepto de juego.

Cabe indicar que, para Muñoz, Lira, Lizma, Valenzuela y Sarlé (2019) señalan que:

El juego constituye una práctica social y cultural que actúa como expresión del desarrollo general (cognitivo, lingüístico, social y emocional) y representa una experiencia de aprendizaje privilegiada por medio de la cual los niños exploran a la vez que comprenden el mundo (p. 235).

Al considerar lo descrito se puede entender como juego aquel que crea un espacio de interacción propia con su realidad y construye un campo de múltiples posibilidades para el aprendizaje. Por lo anterior, el juego formó parte del ambiente didáctico para esta propuesta pedagógica y reconociendo que esta actividad va más allá de brindar

entretenimiento y diversión se puede optar como una estrategia de enseñanza.

No obstante, esta visión, subyacente de la lúdica depende de la perspectiva de cada uno de los educandos y la utilidad que evidenciaron a lo largo de los talleres.

Asimismo, se analiza que durante la implementación de estos encuentros pedagógicos se brindó un espacio dinámico y enriquecedor logrando captar el interés y motivación de los participantes.

Esto permitió que los estudiantes participaran activamente del proyecto convirtiéndose en los protagonistas de esta modalidad de enseñanza. Por tanto, en cada taller implementado se valoró la opinión del estudiantado y se le brindaron recursos que pusieron en práctica los conocimientos adquiridos mediante sus aportes brindados durante la ejecución de cada uno de los talleres y puestos en práctica en la cotidianidad de la clase los cuales se evidenciaron en los ejercicios y fichas realizadas.

De igual forma, el desarrollo de la lúdica en contextos educativos permitió que los estudiantes tuvieran contacto con escenarios más realistas y cuando estos espacios de aprendizaje se transformaron en un medio virtual para la enseñanza, se logra una interacción activa entre los saberes de los educandos.

Cabe destacar que durante la práctica el estudiantado se percibió como un individuo independiente capaz de generar conocimientos a través de la didáctica lúdica, la cual le permitió desarrollar estrategias para cumplir con los objetivos propuestos durante el proyecto. Así los y las estudiantes participantes formaron un sentido de criticidad y curiosidad hacia aquel recurso que contribuía a su proceso cognitivo sino también a su desenvolvimiento integral, debido a que con cada una de las actividades los estudiantes iban reconociendo sus avances y utilizaban las destrezas adquiridas para encontrar otras nuevas.

A pesar de que en el primer escenario la presencialidad fue clave para el entendimiento de este aprovechamiento, es claro mencionar que durante la virtualidad los logros alcanzados se hicieron notar gracias a las herramientas tecnológicas y la comunicación constante. Esto, evidenció que la lúdica a pesar de estar en dos contextos y espacios distintos se puede llevar a cabo para la promoción de aprendizajes significativos.

Pero para reflexionar sobre cómo se llega la idea descrita, se menciona que, durante

la implementación de las dinámicas lúdicas, el estudiantado se visualiza como un ente de valor y es la parte esencial para transcurso del proyecto, convirtiéndose en el referente esencial para conocer si la estrategia lúdica fue satisfactoria para los educandos.

Al sentir que formaban parte de la propuesta, los estudiantes validaron sus expresiones y se convirtieron en un referente para el cambio del proyecto. Muchas de esas apreciaciones radican en el sentir de los educandos, conociendo que su pensar es positivo, mostrando el entusiasmo al ser parte de una propuesta educativa como esta. Igualmente, surgieron otras emociones y destrezas durante el transcurso de los talleres lo que permitió obtener aquellos aprendizajes significativos y se formaron seres integrales.

Igualmente, manifestaron que la lúdica los llevó a reconocer que el aprendizaje se puede obtener de muchas formas y que estas no siempre radican en la rutina de un aula sino, también en ambientes constructores que fortalecen habilidades, esto implicó que los recursos metodológicos se transformaran en oportunidades para estudio y la comprensión de contenidos educativos.

Por tanto, siguiendo la línea de propuesta del taller a continuación se presentan algunas visiones sobre aquellas habilidades fortalecidas para el desarrollo vital de cada individuo.

El fortalecimiento de habilidades matemáticas para la vida.

Durante la implementación de estos talleres pedagógicos, el objetivo primordial se basó en fortalecer aquellas habilidades para la vida, con el fin de ser consolidadas por el estudiantado y haciendo énfasis en estrategias didácticas lúdicas que le permitieran enriquecer sus capacidades. Lo que conlleva a plantear estrategias centrales que van más allá de un esfuerzo físico, sino de un desarrollo cognitivo que pueda ser parte de su desenvolvimiento integral como individuo.

En el caso de este proyecto, se tomó como base la dinámica descrita y se apropió aquellas aptitudes de los y las estudiantes para reconocer nuevas oportunidades de crecimiento, otorgando herramientas que les permitieran construir sus aprendizajes. Al tratarse de habilidades para la vida se retoma el concepto mencionado por Portillo, M (2017),

donde se plantea “la habilidad se identifica como conocimiento práctico o técnico, la capacidad de aplicar conocimiento teórico en un contexto práctico. Esta forma de entender la habilidad se acerca al concepto de competencia” (p.120).

Es relevante mencionar que el autor también detalla que las habilidades se pueden apreciar desde un carácter individual, mientras que las competencias se derivan de la interacción social con el entorno que les rodea. Esta forma de comprender las habilidades para la vida se rige a partir de las posibilidades que el mundo actual ofrece y por ello se deben considerar como valiosas dentro de la formación de los educandos. Asimismo, se establece que al ser capacidades distintas no se deben observar de manera aislada sino como un todo para un adecuado desenvolvimiento en el contexto donde se desarrollan.

Para fines de este proyecto se tomó en consideración que las habilidades se construyen a través de experiencias interactivas y centradas en el estudiante, puesto que en cada uno de los talleres retoma el protagonismo presente en los participantes y se construyeron estrategias donde el objetivo principal de crear oportunidades para fortalecer las capacidades. Por ejemplo, en el taller No.7 impartido en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra, se crea la actividad llamada “¿Construyo mi gráfico?”, en la cual los educandos haciendo uso de sus conocimientos y habilidades adquiridas tuvieron que desarrollar un gráfico a partir de la información dada por sus compañeros con base a la pregunta ¿Cuál es tu mascota favorita? En este sentido se denotan los conceptos contextualizados, análisis de la información, trabajo en equipo y reordenamiento de los datos, apoyado con una mediación pedagógica oportuna donde el docente tiene la capacidad de conjugar desde su experiencia didáctica una actividad de aprendizaje significativa.

Al respecto Quesada, (2023), expone en la entrevista “Las matemáticas son fundamentales para poder enfrentar las diferentes situaciones que se dan en la cotidianidad, debido a que no pueden considerarse como un simple abstracto que se representa por medio de grafos, si no que se ponen en función del tiempo, distancia y otros elementos. Por consiguiente, las matemáticas se convierten en una disciplina cien por ciento práctica”

Considerando este aporte, se plantea a las matemáticas como una herramienta indispensable para la vida y por tanto el estudiante debe desarrollar capacidades que le

ayuden a superar esos desafíos cotidianos.

No obstante, para alcanzar lo descrito anteriormente los estudiantes tuvieron que asumir su compromiso con el proyecto y ser participantes activos en cada uno de los desafíos intelectuales. En esta propuesta pedagógica las estrategias se encuentran planteadas desde la asignatura de matemáticas, debido a que esta muestra diversos retos y obstáculos que fueron superados a lo largo de los talleres, por medio de actividades lúdicas que a su vez iban fortaleciendo las habilidades en los y las estudiantes.

Para ello, se tomaron en cuenta seis habilidades, las cuales fueron potenciadas en los espacios de encuentro y que muestran gran relación con el desarrollo cognitivo de las matemáticas, dentro de las cuales se encuentran: pensamiento sistemático, resolución de problemas, creatividad e innovación, aprender a aprender, pensamiento crítico y trabajo en equipo. Todas estas habilidades, al igual que con el apoyo del medio didáctico, se necesitaron como elementos para el descubrimiento de nuevas posibilidades.

A continuación, se elabora una descripción de las habilidades seleccionadas y cómo los educandos se vieron fortalecidos mediante estas:

Pensamiento sistemático.

El pensamiento sistemático se basa en la construcción de aprendizajes a partir de estructuras separadas pero que al unirse forman un todo y encuentran el sistema o estrategia adecuada para desarrollar esa tarea solicitada.

Martínez, Tafur, Osorio y Rodríguez (2022), manifiesta que:

El Pensamiento Sistémico no constituye un esquema de ideas rígido, sino un conjunto de herramientas cognitivas y prácticas para guiar el abordaje y la comprensión de situaciones problemáticas en un contexto social específico. En ese sentido, el curso no se inclina por el aprendizaje de teorías y conceptos sino por la adquisición de una caja de herramientas de tipo cognitivo, afectivo y metodológico para abordar realidades complejas. (p.463)

Como menciona el autor esta habilidad se concentró en proporcionar al estudiantado una serie de recursos de utilidad para promover diferentes interpretaciones ante una actividad desarrollada y al mismo tiempo crear un pensamiento analítico que le lleve a resolver el reto al que se enfrenta.

Al realizar los talleres y la propuesta se reconoce el disfrute y el aprovechamiento de los educandos, mostrando un procesamiento analítico más afectivo e interpretando de forma propia los contenidos matemáticos, de acuerdo a criterios establecidos por la proyectista con base a lo que la docente guía iba impartiendo en ese momento del periodo lectivo o bien de acuerdo a las temáticas solicitadas previamente en el CUC.

Durante el proyecto se efectuaron actividades cuyo objetivo principal era el descubrimiento de estrategias para llegar a obtener una resolución ante el desafío presentando y así obtener diferentes métodos para llegar a una respuesta.

Resolución de problemas.

Otra de las habilidades establecidas en la propuesta metodológica fue la resolución de problemas basada en vivencias cotidianas que ameritan ser resueltas en un tiempo preciso, por tanto, se emplea una transformación llevando de la mano estrategias lúdicas, las cuales les permiten recrear escenarios desde un ambiente recreativo, pero sin dejar de lado obtención de conocimientos. En este caso, se planteó que para resolver problemas se debe dar el enfoque a tres áreas importantes, entre ellas se encuentra la comprensión de problemas por medio de la lectura y la reflexión. Eso se evidencia en actividades como, por ejemplo; “El crucero de problemas” en donde tuvieron que establecer una adecuada interpretación para conocer la operación que resuelve cada una de las situaciones descritas.

Seguidamente, se trabajó en el diseño de propuestas para resolución y se emplearon estrategias cuyo logro se caracteriza por la criticidad y la creatividad de respuesta ante una situación, entre las cuales se describen “Pasa el cordón”, “Mete la bola”, “Tangram”, entre otras.

Finalmente, se toma la resolución y comprobación de respuesta y en este caso se utilizaron recursos como “Cazando número”, “Ruleta de problemas”, muestra de la habilidad

puesta en práctica. Para el Ministerio de Educación Pública (2012), menciona la función de resolver problemas como:

La búsqueda de potenciar capacidades para identificar, formular y resolver problemas en diversos contextos personales, comunitarios o científicos, dentro y fuera de las Matemáticas. Se trata de capacidades para determinar entonces las estrategias y métodos más adecuados al enfrentar un problema, para valorar la pertinencia y adecuación de los métodos disponibles y los resultados matemáticos obtenidos originalmente, además de la capacidad para evaluar y controlar el desarrollo de su trabajo en la resolución de problemas.(p.25)

Lo descrito anteriormente hace énfasis en el valor de la propuesta elaborada a partir del requerimiento de una habilidad que pueda ser empleada tanto a nivel educativo como en presencia de entornos reales demostrando que este puede ser un recurso elemental para el crecimiento cognitivo de cada individuo.

Creatividad e innovación.

Cuando se habla de creatividad e innovación se considera que ambas están relacionadas entre sí, abordando esta habilidad desde un mismo enfoque lo que provoca que el fortalecimiento se vea afectado por el requerimiento de recursos materiales y tecnológicos que posiblemente se requieren para potenciar esta habilidad.

Por consiguiente, se establece que la creatividad nace desde la habilidad que tenga cada uno de los individuos en promover ideas, mientras que la innovación es poner en práctica esas ideas desde un aspecto moderno. Para llevar estos términos a la propuesta taller se diseñaron actividades con propósitos objetivos hacia estas habilidades. Algunas de ellas localizadas en el ámbito de la imaginación tal es el caso de la estrategia “¿Qué actividad hago a esa hora?”, donde emplearon su creatividad para construir a través de su cuerpo la representación de la acción indicada y así los estudiantes reconocieron cómo un juego de adivinanzas se transformó en una herramienta fortalecedora de habilidades porque mediante esta se vincula la realidad inmediata del niño con la tarea solicitada en el juego.

Asimismo, se incentivó a los y las participantes a ser parte de la elaboración de

recursos didácticos para el desarrollo de capacidades y colocando a prueba su innovación a partir de la creación de juegos o dinámicas didácticas.

Para sustentar esta teoría la autora Rodríguez (2018), establece que:

se puede concluir que la creatividad es intención pura y la innovación es la acción, pero, ahora bien, para hacer nuevas cosas, se deben pensar nuevas cosas, es decir que las cosas generadas por la innovación provienen de las ideas generadas desde la creatividad, dicho en otras palabras: para que exista innovación debe existir previamente creatividad, por lo cual se encuentran estrechamente relacionadas (p.36)

Este aporte dado por la autora coloca evidencia que el enriquecer las dos cualidades se pueden gestionar valiosos resultados, debido a que al considerar los dos términos los y las estudiantes pueden hacer uso de estas estrategias en su vida diaria, lo que genera nuevas posibilidades de crear nuevas propuestas a todo aquello que nos rodea. Sin dejar de lado que desde este punto de vista el contexto influye de manera significativa en la imaginación de cada persona y se retoma que la creatividad e innovación responde a las problemáticas que se observan en el momento actual.

Aprender a aprender.

La habilidad de aprender a aprender nace de la capacidad que muestra cada individuo en gestionar todo aquello que esté a favor de su aprendizaje, logrando concretar estrategias propias que se adapten a diversas situaciones cotidianas. Por tanto, se retoma el hecho que el educando necesita conocer cuál es su papel dentro del proceso de enseñanza y durante este proyecto se reconoció la función que cumple es de guiar de manera autónoma e independiente los conocimientos adquiridos.

Sin embargo, la manera de aprender de cada individuo varía de acuerdo con las particularidades de cada individuo, llámense medios de escucha, formas de comprensión y el contexto donde se desenvuelve, lo que se identifica como una habilidad adaptativa. Es decir, los y las estudiantes participan de forma activa de las estrategias implementadas y durante esta reconstruyen sus conocimientos y son interiorizados para ponerlos en práctica. De

acuerdo con lo descrito el autor García, R (2020):

Lo verdaderamente importante de aprender tiene que ver con la utilidad de: qué aprendo; cómo aprendo; cuándo debo aprender; por qué y para qué debo aprender. Es decir, la educación debiera estar orientada en la actualidad a enseñar y desarrollar en las personas un conocimiento metacognitivo de su propio acto de aprender (p.208)

Según lo descrito, el propósito de aprender a aprender, fue lograr que los y las estudiantes experimenten su proceso y se mostraron satisfechos con los recursos brindados. Esto les permitió sentirse capaces de hacer algo que antes les demostraba alguna dificultad.

Para el desarrollo de este proyecto la habilidad aprender a aprender surge como un medio regulador de los aprendizajes y capaz de transformar lo aprendido en algo significativo a pesar de los errores que se presenten en el proceso. Por consiguiente, esta misma fue fortalecida mediante la inclusión de estrategias donde los estudiantes tuvieron que diseñar sus propias estrategias de aprendizaje para alcanzar algún objetivo propuesto, por ejemplo; en la actividad “Construyamos un gráfico” se comprendió la importancia, el por qué y para qué se requiere la elaboración de recursos para representación de datos y así generar un aprendizaje significativo en ellos. Trabajando en equipo con la información obtenida por los compañeros relacionada a su vida diaria.

Pensamiento crítico

Al efectuar una percepción de lo ocurre en el entorno se establece en el individuo un procesamiento crítico que para fines de este proyecto tuvo relación directamente con la curiosidad y la interpretación justificada por medio de procesos cognitivos brindados a través de actividades que lograron el fomento de nuevas formas para la validación de conocimientos más allá de una memorización continua.

Sin embargo, la reflexión crítica se condiciona a partir de las experiencias y forma

de pensar de los y las estudiantes promoviendo la síntesis del pensamiento y por ello se establecen diversos recursos que son de utilidad para relacionarlos con los conocimientos que se posee y aquellos que faltan por saber. Según Mulnix citado por Lara, V. Ávila, J. y Olivares, S. (2017), señala que “un pensador crítico también debe poseer virtudes que le complementen esta competencia y para lograr esto se debe contar con unas reglas de procedimiento y aplicarlas luego de una manera mecánica.”(p.66)

Ante la idea expuesta, se establece que el pensamiento crítico es una habilidad que requiere del ejercicio de varios elementos que también brindan aporte al desarrollo intelectual del individuo y entre estos se ejemplifica el planteamiento de hipótesis, la curiosidad, el análisis, la inferencia y la interpretación de ideas, lo que se propone utilizar estos puntos claves durante el procesamiento de la habilidad.

Para el desarrollo de este proyecto el pensamiento crítico se implementó como un recurso de razonamiento evaluativo donde el estudiantado a partir de una problemática se construye un análisis del mismo y se deduce una posible solución en base a los conocimientos adquiridos. Para alcanzar ese posible análisis se utilizaron dinámicas cuyo propósito se relaciona con la capacidad de pensar y la seguridad de la tomar decisiones en aquellas situaciones que así lo ameriten. Es por lo anterior, que algunas de las dinámicas se establecieron en la resolución de problemas, dominio de capacidades cognitivas, planteamiento de estrategias, entre otras. En las cuales se utilizó una lista de cotejo (Apéndice O) y diversas observaciones suministradas en el Diario de Campo (Apéndice N). “Se les solicitó a los estudiantes desde su visión, elaborar un dibujo de un juego desde su visión y desde su conocimiento mencionar que significa para ellos la matemática” (Diario de Campo, 24 de octubre del 2019).

Trabajo en equipo

Se reconoce como una labor colectiva donde todos los participantes contribuyen hacia un objetivo en común, mediante la validación de sus propias capacidades que

intervienen en el proceso de adquisición de conocimientos. Lo que es claro mencionar, es que, al ser parte de una socialización concreta, los saberes de cada educando se ven reflejados de manera activa durante la aplicación de la metodología de trabajo en equipo. Al ser una metodología colaborativa se nutre de los aportes y avances logrados de manera conjunta, lo que se aleja de un medio de enseñanza estructurado sino de una construcción mutua de conocimientos. Al respecto, Pérez, I. Bustamante, S. y Maldonada, M. (2009), postulan:

Trabajo en equipo, como forma de responder a nuevos espacios, con sentido de pertenencia y distintos niveles de compromiso entre sus miembros, dando entrada a nuevas alternativas de respuestas a un escenario multicultural y global. Desde luego, esto exige en las organizaciones educativas, la creación de las condiciones para propiciar las respuestas requeridas. (p.79).

Contextualizando lo mencionado anteriormente, se enfatiza que el trabajo en equipo presenta versatilidad en el desarrollo de un pensamiento crítico y la formación de competencias en los individuos. Por tanto, este enfoque se presentó en el proyecto, al momento que los y las estudiantes formaron parte de una dinámica colaborativa apoyada en las virtudes y habilidades de cada miembro y de esta manera aportar una práctica crítica a lo que se conoce como conocimientos.

Sin embargo, la ambientación del aprendizaje representó un papel importante en el trabajo en equipo, fomentando la curiosidad y el interés al participar de una habilidad como esta. En la propuesta aplicada los y las estudiantes evidenciaron diversos aportes otorgados a través de la participación activa en dinámicas colaborativas, entre los cuales se encuentran la comunicación asertiva, la trasmisión de saberes, el poder de la argumentación, entre otros, los cuales forman parte del proceso formativo de los educandos. “No obstante la dinámica se transformó en compleja por las situaciones que ocurren en el grupo (Falta de trabajo en equipo)” (Diario de Campo, 5 de agosto del 2019).

El docente como puente y apoyo en el aprendizaje

El docente como ente mediador de los aprendizajes se puede reconocer desde dos

ámbitos paradigmáticos basados en el procesamiento de la enseñanza. Uno de ellos centrado en un enfoque tradicionalista cuyo objetivo es la memorización y el alcance de la mayor cantidad de contenidos evaluados y que la función del docente radica en ser un ente de transmisión de información, Lo que lleva a pensar que la única validación como su desempeño se establece mecanización de su práctica docente. Esto conlleva a la desvinculación con la enseñanza por lo que entonces llega a reconocer como un ente de autoridad con la verdad absoluta de lo que ocurre en el contexto.

Desde este señalamiento Galvan, A. y Siado, E (2021), establecen:

Este tipo de enseñanza tuvo como herramientas el magistrocentrismo, en donde el maestro es el modelo y el guía al que se debe obedecer; el enciclopedismo, en donde todo lo que el niño tenía que aprender se encontraba organizado, ordenado y programado en el manual escolar; y el verbalismo y la pasividad, en donde el método de enseñanza era el mismo para todos los niños y en todas las ocasiones, siendo la repetición de lo que el maestro decía un elemento fundamental en ese entonces. Enfatizan, además, que los alumnos debían emplear en gran medida la memorización de conceptos, dejando atrás el análisis y la comprensión de los contenidos. (p.966).

Esta cita respalda que tal vez el enfoque de la labor docente desde un reflejo tradicionalista no siempre compete a lo que se esperaba de lo que llaman aprendizaje, sino que se retoma en el depósito de saberes y que en muchas ocasiones no se muestra como un intermediario sino como un transformador de pensamiento donde se sugiere que todos los educandos aprendan lo mismo y con el mismo método aplicado, lo que logra evidenciar que desde este enfoque los retos y desafíos a los que se enfrenta el mundo actual no siempre pueden brindar adecuados resultados.

Quesada, (2023), señala que “la labor del docente se enfatiza en la creación de actividades que generen conexiones neurológicas y, por tanto, producir ejercicios mentales que le permiten conocer al educando la aplicabilidad de los contenidos en el aula escolar”

A partir de eso, se reconoce el rol del docente guía mediador de los aprendizajes

que genera estrategias, percepciones, experiencias y conocimientos a raíz del contexto que se presente. Lo que reconoce que el docente debe obtener mayor proyección y concepto en los procesos de enseñanza, más que un medio de transmisión de información se concreta como un elemento indispensable en la construcción de saberes y resalta que el docente puede ser un elemento clave para despertar esa curiosidad en los educandos del cómo, porque y para que se requiere aprender. Es por eso que deja en claro que la labor del mediador actual se ve relacionado con la motivación y la intencionalidad de los aprendizajes, por tanto, se recomienda que el docente tome en cuenta las experiencias previas y se una con los nuevos saberes que conocerán los educandos.

Todo lo anterior contextualiza lo que es actualmente la labor del docente dentro de un proceso educativo, pero es necesario reconocer las posibilidades con las que este cuenta el ente mediador. Una de estas posibilidades es la mediación pedagógica, la cual se puede modificar e implementar de acuerdo con los objetivos propuestos. Asimismo, mediante esta se le puede dar mayor protagonismo a los educandos lo que permite una interacción adecuada entre el docente y el estudiante.

Igualmente, cuenta con otras herramientas una ellas es el espacio de aprendizaje; un docente mediador debe reconocer que un espacio de estudio va más allá que un salón de clase y para ello Rivadeneira, W. y Cabrera, L (2021), consideran que “el aula no es el único espacio de aprendizaje y que el estudiante asimila nuevos conocimientos en entornos innovadores en el cual él es quien construye su propio aprendizaje” (p.450). Es así como dentro de este proyecto ese recurso fue implementado en diversos momentos haciendo énfasis a la versatilidad de los escenarios propuestos.

Por otra parte, el material didáctico se contempla como una herramienta más que pueden hacer uso los docentes durante el proceso de aprendizaje. Un material adecuado promueve la curiosidad en los educandos y los incentiva a realizar las actividades propuestas. Es por ello, que durante la implementación de los talleres se elaboraron materiales con la finalidad de generar saberes pero que a su vez fueran de interés para los participantes, cómo se puede evidenciar en cada una las figuras presentadas en la descripción de los talleres.

A raíz de lo expuesto, las herramientas son un recurso clave para el aprendizaje, sin

embargo, para hacer un uso adecuado de las mismas el docente debe integrar algunas cualidades que forman parte de su trabajo en el aula, una de ellas es la organización para la construcción de estrategias y la ejecución de la mismas de forma adecuado, manteniendo el interés en los educandos. De igual forma el docente debe tener un carácter investigativo capaz de identificar las capacidades y oportunidades de mejora de sus educandos, con el fin de crear procesos didácticos que le permitan fortalecer habilidades a estos. En relación con lo descrito este proyecto se apropió de ese pensamiento y por medio del diagnóstico se valoraron aquellas capacidades de los educandos y manifestando avances en el fortalecimiento de estas.

Ahora bien, un docente en ejercicio necesita ser creativo e innovador, cualidades que trabajan de manera conjunta, pero ambas son estimuladas desde su criterio formativo. En el caso de la innovación el docente a partir de una problemática identificada crea una nueva idea, que se consolida a través de la creatividad la cual le permite gestionar de manera visible el ideal plasmado de un recurso innovador.

Por su parte, González, C (2021), hace referencia a un docente innovador y creativo:

Un docente innovador y creativo es capaz de estimular e implicar al alumnado en aquellos aprendizajes relevantes de la materia. Debe poseer la formación y disposición para mejorar profesionalmente mediante la autoformación, la reflexión crítica sobre su práctica y la realización de proyectos de innovación. Por cuanto ha de ir más allá de lo aprendido para incorporar nuevas ideas en su forma de enseñar y actuar. Es capaz de reflexionar sobre su práctica para mejorar la práctica para mejorarla. (p.176).

Desde este señalamiento, se identifica que la práctica de un docente innovador y creativo puede contribuir con múltiples beneficios para el estudiantado. Esta capacidad del docente mediador se identificó mediante la implementación de dinámicas lúdicas que se toma con un recurso innovador construido a través de actividades creativas propuestas para el desarrollo de habilidades de los educandos. De igual, la cita anterior hace referencia una

capacidad reflexiva que a partir de las vivencias recibidas en esta propuesta se haría mención al poder de resiliencia, esto debido a que en muchas ocasiones se plantean constructos que nacen a partir de una propuesta pero que no siempre concluye con los resultados esperado, dado a eso el docente tiene que reflexionar y mejorar su práctica en el proceso formativo. En diversas ocasiones la proyectista como docente mediadora resaltó la importancia de la reflexión y el valor de la transformación en la labor educativa.

Siguiendo esta línea, se considera la existencia de diferentes retos que el docente debe superar para alcanzar la enseñanza deseada y actualmente enfocada en el desarrollo de competencias y la promoción de aprendizajes significativos que para fines de proyecto fueron valorados desde el área de las matemáticas.

Referente a los retos que enfrenta el docente desde este ámbito los autores Serna, O, Sánchez,

C. y Rubio, I (2015), establecen que:

El reto del docente, es lograr el desarrollo integral de los estudiantes, comprendiendo que no basta con un contenido teórico; se debe trabajar con cuatro tipos de aprendizajes fundamentales que se deberán ir logrando a lo largo de la vida de cada persona: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos. (p.4).

Considerando la cita anterior se hace una reflexión acerca de la práctica pedagógica y si esta cumple con el paradigma de la educación actual, la cual exige cambios inmediatos que deben partir de la labor docente. Por lo anterior, se hace un listado de los posibles retos que un ente mediador debe reconocer para mejorar su proceso de enseñanza:

- El docente debe comprender la importancia de educar para el desarrollo de competencias.
- Requiere plantear estrategias que se adapten a las diversas realidades presentes en mundo actual y así aportar significativamente con la formación de cada persona.
- Reconocer de manera puntual el contexto de donde provienen sus

educandos y enfrentarse a las necesidades que este contiene.

- Promover el aprendizaje de las matemáticas desde una visión más asertiva con los educandos, reconociendo el valor que tiene en el desenvolvimiento de lo cotidiano.
- Eliminar dinámicas que son rutinarias y repetitivas para el estudiantado, causando desinterés y poca motivación hacia el aprendizaje.
- Proponer nuevas ideas sobre la mediación pedagógica haciendo uso de recursos didácticos innovadores.

Al identificar algunas realidades del docente, se considera que se necesita un cambio considerable, por ello se requiere de herramientas y recursos pedagógicos que le aporten a su práctica educativa. Cabe mencionar que durante la implementación de esta propuesta pedagógica se reconocieron estos desafíos como oportunidades que mediante la lúdica fueron contrarrestados muchos de ellos.

El contexto como un espacio de coaprendizaje

Las dinámicas de interacción entre docente-estudiante permiten establecer vínculos socio afectivos, los cuales ayudan a crear aprendizajes significativos enriquecedores para ambas partes, lo que se concibe como una reciprocidad del conocimiento. Este intercambio de saberes se da gracias a las vivencias generadas en el salón de clase y a los aprendizajes previos con los que cuenta el docente y los educandos.

Dado a lo expuesto es necesario promover espacios aprendizaje, cuyo objetivo principal esté relacionado con la percepción del mundo que les rodea mediante la integración de competencias para desenvolverse adecuadamente dentro de este. Para ello, se debe emplear una metodología activa donde se incluya la participación de todas las personas involucradas en el proceso formativo de los educandos.

De la mano con lo anterior, Escudero, L. y Serna, J (2016), establecen que:

De igual forma lo anterior cimienta el presente trabajo y orienta su desarrollo,

justificándose desde un enfoque psicológico integral, entendiendo las interacciones sociales que se dan en el aula de clase como un producto, tanto de la influencia recíproca entre el docente y sus estudiantes, como entre los mismos estudiantes. (p.2).

Como se señala en la cita anterior, el espacio de aprendizaje toma un papel relevante en la enseñanza de los estudiantes, debido a que se convierte en un recurso vivencial que puede desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo ante la realidad expuesta.

Al reconocer la importancia que representa el espacio de aprendizaje, así como las interacciones que se brindan durante la formación educativa, esta propuesta pedagógica se llevó a cabo en dos ambientes escolarizados acondicionados para el intercambio de saberes, por medio de estrategias lúdicas que buscan generar interacciones en los educandos.

El primer espacio de aprendizaje se dio en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra en un grupo de estudiantes pertenecientes a tercer grado, el cual mostraba algunas dificultades sobre los contenidos referentes a la asignatura de matemáticas. No obstante, en las visitas realizadas para reconocer el contexto educativo, se observó que el ambiente escolar era poco favorecedor para el aprendizaje, con poca participación por parte del estudiantado y una explicación mecanizada de los procesos, impidiendo la asociación de los recursos matemáticos con la realidad presente. Tomando en cuenta las necesidades de los estudiantes, se comenzó con el planteamiento de estrategias enriquecedoras en el ámbito de las matemáticas, haciendo uso de la lúdica como un recurso didáctico que cuenta con beneficios tales como la interacción social, flexibilidad y la capacidad de razonamiento,

Por consiguiente, estas cualidades fueron visualizadas en los educandos, así como otras habilidades que se fortalecieron durante el desarrollo de la propuesta mediante actividades dirigidas especializadas en brindar oportunidades de mejora en una habilidad en específico.

A pesar, de haber alcanzado algunos logros en compañía del estudiantado, también se presentaron retos donde se puso en marcha un plan de acción para poder alcanzar los objetivos uno de ellos es la motivación y el interés por el aprendizaje de la asignatura,

reconocer la lúdica puede servir como una herramienta para la obtención conocimientos, trabajar de la mano con disponibilidad del tiempo y el transcurso de contenidos.

Cabe resaltar, que a pesar de limitaciones evidenciadas se tuvo un constante apoyo por parte de la docente a cargo del grupo y el reconocimiento de los padres de familia por el trabajo realizado.

El segundo espacio pedagógico se efectuó en el Colegio Universitario de Cartago para un grupo de estudiantes de entre 7 a 12 años, el cual comenzó con el gran reto de direccionar la propuesta taller a una modalidad distinta sin dejar de lado sus objetivos y propósitos. Este cambio se dio a partir de la problemática del mundo actual, debido a que en ese momento se produce una pandemia a causa del virus COVID-19. Esto repercutió en el distanciamiento social y por ende el cierre de instituciones y de enseñanza.

A nivel de proyecto, esto causó incertidumbre especialmente en las nuevas visiones que tomaría la propuesta lúdica matemática y el fomento de habilidades. Después de indagar las posibilidades de la realidad vivenciada se toma la decisión de direccionar el proyecto a una modalidad virtual, efectuando estrategias lúdicas que contribuyan a la obtención de contenidos matemáticos y el desarrollo de habilidades.

Por otra parte, para reconocer el contexto de los educandos en el desarrollo de aula se efectuó un cuestionario con el fin de indagar cuáles eran sus debilidades en el área de las matemáticas y se realizó un taller diagnóstico evidenciando las necesidades de los educandos. Dentro de los hallazgos encontrados fue que los estudiantes reconocían que era la suma, pero no sabían qué, dónde, cómo y porqué utilizar esta operación en la vida cotidiana. Asimismo, se encontró dificultades en la simulación de las tablas de multiplicar y el ejercicio de resolución de multiplicaciones.

Estos aspectos indicados, poco a poco se fueron transformando por medio del diseño de estrategias lúdicas que fomentan las habilidades y conocimientos matemáticos. Asimismo, se lograron concretar interacciones sociales que a pesar de la distancia se fortalecieron durante la propuesta taller, debido a la participación constante y los aportes brindados por cada uno de ellos descubrieron que existen semejanzas y similitudes entre los

educandos.

Referente a esto los estudiantes efectuaron comentarios como:

“Me gustó mucho jugar con mis compañeros”

“Ya conocí los gustos de los otros compañeros”

“A mí también me gusta Mario Bros”

“Poco a poco conozco más mis compañeros”

“Profe Jimena no ha entrada a la clase de Zoom”

“A mí también me cuesta multiplicar al igual que Amanda”

“Profe a Matías le gusta la misma música que yo”

“Saúl sabe mucho de mate y me gusta que me ayude”

Lo que pone evidencia la los vínculos logrados a través de un medio virtual participativo.

En referencia a los retos mostrados en la aplicación de la propuesta, se establece la falta de recursos tecnológicos; muchos de los estudiantes que participaron en el proyecto contaban con un dispositivo electrónico llamase tablet, computadora o celular, pero no mostraron poseer elementos como impresora, internet wifi entre otros. Lo que dificulta que la práctica fuera solamente enfocada al trabajo en pantalla. Otro de los retos, se relaciona con mantener la comunicación activa, en el ámbito de la virtualidad donde se desarrolló la propuesta el tiempo de conexión era por períodos cortos y había que restablecer la comunicación.

Por último, uno de los principales desafíos fue mantener el interés y la motivación para pertenecer a un taller pedagógico como este, debido a la distancia muchos discentes en ocasiones perdían su objetivo y su conexión no era constante,

A pesar, de los retos manifestados, es claro mencionar que la propuesta pedagógica

siempre apoyó el proceso educativo de los estudiantes, y para esta ocasión se emplearon recursos y aplicaciones tecnológicas para crear escenarios reales y atractivos para los estudiantes tales como: Geanially, Educandy, Prezzi, Patlet, Power Point, entre otras que permiten elaborar dinámicas lúdicas usando el ingenio y creatividad del docente.

Este análisis realizado a partir de lo acontecido en la implementación de la propuesta taller, mostró aquellos aspectos que para la proyectista fueron importantes durante la implementación de la misma y que permitieron reflexionar sobre las situaciones que acontecen en el aula escolar y que ponen duda sobre la práctica pedagógica del docente en relación a la explicación de contenidos matemáticos y al desarrollo de competencias para la vida.

Aunado a esto la propuesta de los talleres nos ofrece una visión más amplia de otras temáticas que se pueden analizar en otro proyecto o trabajo final de graduación, pues se presta para profundizar en temáticas como funciones ejecutivas, aprendizaje por medio del movimiento, el aprender a convivir, entre otras. Respondiendo también a los planes de estudio que la mayoría del tiempo no se desarrollan como están en el papel y que deberían apoyarse las necesidades de las personas estudiantes, el contexto y las realidades nacionales.

Capítulo IV
Conclusiones y recomendaciones

A continuación, se exponen las conclusiones generales y posteriormente las referentes a cada objetivo planteado para este proyecto.

- Se sintetiza que las matemáticas pueden crear un puente de oportunidades para el desarrollo formativo de los educandos, resaltando la importancia del aprendizaje para la vida. Es fundamental que el estudiante sea guiado para que comprenda el sentido histórico y utilitario de esta ciencia.
- Se debe construir una conceptualización del juego en relación con la lúdica y el aprendizaje de las matemáticas, en este sentido los juegos son planificados y llevados al aula con una previa intención pedagógica que permite el desarrollo integral de actitudes e interiorización de contenidos curriculares, es decir los niños y niñas deben comprender que detrás de ese disfrute hay un objetivo, del cual pueden ser parte propositiva también.
- Es fundamental recordar que el grupo etario en el que se encuentra el estudiantado en etapa escolar, posee un componente bio-psicológico donde el juego es básico para su pleno crecimiento. Un niño que aprende jugando tiene un contacto con su entorno, sus intereses y su capacidad de construir neurológicamente nuevos conceptos y habilidades.
- La colaboración institucional y entre los docentes para la aplicación de la lúdica como medio de aprendizaje es primordial. Un director y un personal que conoce sobre la temática, comprende su utilidad, son capaces de adaptar y mejorar el espacio y los materiales para el bien común y además pueden lograr un intercambio de estrategias que enriquezca todas las demás áreas curriculares.
- El rol del docente en la planificación de las actividades lúdicas necesita de un involucramiento total donde este es capaz de jugar con sus estudiantes, resolver, proponer y cambiar de estrategias porque es actor y parte del cambio que se visualiza en este viaje pedagógico. Esto implica que el docente debe salir de la zona de confort, investigar, ser creativo y capacitarse en esta y otras temáticas actuales.
- La lúdica es un recurso que se hace extensivo a los hogares de los estudiantes con el fin de que los padres de familia y encargados vayan transformando las

percepciones tradicionales que muchas veces vienen desde casa. Con materiales sencillos y con diferentes aplicaciones, los adultos pueden apoyar en el reforzamiento de las habilidades que el docente está desarrollando en clase, para ello la comunicación hogar-escuela debe ser frecuente. La escuela debe abrirse a exponer este tipo de iniciativas pues favorece un vínculo de pertenencia y convivencia en la comunidad educativa.

- Como se observa en los diferentes talleres la lúdica hace valer la capacidad humana de usar el cuerpo, el espacio y el uso de materiales o situaciones cotidianas para aprender. Cuando desde su propiocepción el estudiante aprende a proyectarse en el espacio, a usar sus otros sentidos corporales cuando aprende tiene más posibilidades de que su propio estilo de aprendizaje sea potenciado. Un aula en movimiento es un laboratorio que aprende los unos de los otros, pero donde también lo que cada uno representa desde su individualidad es respetado, la lúdica promueve un ambiente inclusivo y placentero.
- La afectación de la pandemia en todas las esferas sociales fue de un alcance sin precedentes. Hay un antes y un después de este evento que nos permite como seres humanos valorar la vida desde una óptica distinta. Las familias, el sector laboral, el área de salud, las relaciones interpersonales; todo se transformó y con ello la educación. Se han replanteado nuevas rutas de enseñar y de aprender donde para todos hubo un reto que se debió sacar adelante y aún continúa en una etapa de ajustes que requieren de nivelaciones y planes de apoyo integral para el cuerpo docente y el estudiantado. Si hay algo positivo de un evento tan negativo, es que la educación no paró, se transformó, se adaptó y ahora debe hacer mano de esos recursos para mejorar de forma paulatina pero segura.
- La lúdica es capaz de adaptarse a entornos virtuales, de todos modos, estas generaciones de estudiantes son cada vez más expertos en el manejo de las tics, y un docente actual debe comprender que su rol pedagógico debe alfabetizarse ante las nuevas tendencias educativas para lograr un interés un impacto en las sesiones de trabajo que planifica.

- Al igual que en la educación presencial, la generación de vínculos afectivos, un código de respeto y un espacio de colaboración da pie a una atmósfera de aprendizaje segura. Es tan importante un docente que camina en el aula para observar y guiar el proceso de trabajo de sus estudiantes, como un docente atento a las intervenciones virtuales que cada niño o niña realiza, a pesar de que en este entorno debe ser mayor aún la promoción de la participación y el diálogo de todos los estudiantes.

- Con base en lo anterior es importante destacar que las debilidades detectadas atañen a funciones de procesos muy puntuales que mediante la lúdica se pueden fortalecer, pero que también es importante retomar procesos de apoyo individualizado y lapsos de explicaciones por parte del docente donde el estudiantado pueda tener una mejor atención a los aspectos que debe mejorar. Muchos de estos aspectos se mejoran con el uso de material concreto, de fortalecimiento de la comprensión lectora, el trabajo colaborativo y la planificación de estrategias donde se perciba la utilidad de las matemáticas para la vida.

Respecto al primer objetivo *“Diagnosticar las debilidades y fortalezas en el área de Matemáticas del grupo de estudiantes participante para la planificación de las estrategias lúdico-matemáticas”* se concluye que:

Los educandos partícipes de la propuesta pedagógica mostraron dificultades en contenidos referentes a la asignatura de Matemáticas, específicamente en conocimientos básicos para el aprendizaje de esta disciplina. Asimismo, se perciben diversas opiniones referentes al estudio de esta asignatura, las cuales tienen relación con el contexto donde se desarrolla cada estudiante.

Igualmente, se deben buscar oportunidades de mejora en los educandos que puedan ser desarrolladas a través de estrategias pedagógicas con el fin de fortalecer sus capacidades para el desenvolvimiento y descubrimiento del entorno.

Sin embargo, el entorno puede sufrir cambios debido a diversos factores presentes en el mundo y se establecen como retos o posibilidades para la vida. En esta ocasión el principal reto se visualizó en la pandemia, lo que causó la búsqueda de nuevas propuestas de aprendizaje.

Dado a lo anterior, se elaboraron estrategias matemáticas con un enfoque lúdico que le aporta a la propuesta la capacidad de promover el ejercicio de habilidades mediante el juego, una actividad que se considera

como innata, pero que al mismo tiempo se relaciona con la formación educativa y esta puede adaptarse a cualquier realidad presente.

Cabe indicar que, al ser partícipes de un recurso pedagógico, se debe comprender la diferenciación entre lúdica y juego haciendo énfasis en la percepción que tienen los educados referentemente a estos dos términos, obteniendo como resultado que el juego lo relacionan con el deporte y el entretenimiento, pero no así con el aprendizaje conjunto.

En relación con el segundo objetivo *“Generar experiencias lúdicas matemáticas mediante talleres para fortalecer habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico, pensamiento sistemático, aprender a aprender y creatividad e innovación en los grupos de estudiantes participantes”* se concluye que:

La promoción de propuestas lúdicas representa un reto para la mediación pedagógica, debido a que requiere de la participación activa y la formación de vínculos entre los educandos, con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos dentro del aprendizaje.

En el caso de esta propuesta, la creación de experiencias lúdicas se transformaron en oportunidades de desarrollo, por medio del fortalecimiento de habilidades, que conlleva no solo a crear escenarios realistas, sino a la interacción adecuada con ellos a pesar de las dos modalidades de enseñanza proyectadas en este trabajo, el vínculo y la transformación de un ambiente de aula se transformaron en las herramientas necesarias para aportar en la estimulación de capacidades como resolución de problemas, pensamiento crítico, pensamiento sistemático, aprender a aprender, la creatividad e innovación.

No obstante, se requiere una mayor aceptación por parte del cuerpo docente en la implementación de este recurso rico en oportunidades de transformación y mejora no solo en el aprendizaje académico sino también en el desarrollo integral de los educandos.

Estas experiencias descritas son de gran provecho, tanto para el estudiantado como para el docente, los cuales participan de un mismo ambiente pedagógico y se puede generar un intercambio de saberes enriquecedor para ambas partes que quieren dar conocer sus conocimientos a partir de una situación matemática descrita en este caso.

Finalmente, con el objetivo referente a *“Valorar si las estrategias lúdico-matemáticas fortalecen habilidades como:*

Resolución de problemas, pensamiento crítico, pensamiento sistemático, aprender a aprender y creatividad e innovación propuestas por el Ministerio de Educación Pública” se concluye que:

La valoración de habilidades puede ser descrita a partir de lo observado o los progresos generados en el proceso pedagógico, sin embargo, no se recomienda percibir desde un punto vista numérico pues parte de unas cualidades humanas que requieren ser reconocidas por su desarrollo.

Este aporte, resalta la importancia que el ente evaluador conozca el ejercicio y el valor que tienen estas habilidades en cada individuo y que a partir de ahí se busquen alternativas para el fortalecimiento de estas. Por otra parte, se reconoce la importancia de adecuar las estrategias evaluativas donde se valore los alcances obtenidos por los educandos en su desarrollo formativo.

Recomendaciones

Al MEP.

El Ministerio de Educación Pública posee en su Política educativa una propuesta transformadora de la enseñanza del aprendizaje de las matemáticas. La misma está basada en competencias y un abordaje pedagógico que le permite al estudiante trabajar en diferentes etapas que inician con la exploración de un problema a resolver, que supone un trabajo colaborativo, una deducción del proceso a seguir y una unificación con las ideas previas. En este sentido se recomienda que las ejecuciones del planeamiento didáctico se guíen por estos pasos que permiten ese reto cognitivo, de tal forma que el docente realice toda una contextualización del grupo, del entorno y logre realizar clases que generen impacto y motivación.

Para ello se sugiere una revisión periódica de los planes, pero más aún una capacitación y autogestión de las tendencias curriculares que se plantean, para que el cuerpo docente conozca y comparta con su equipo de trabajo las experiencias didácticas. Aunado a lo anterior, es imperante que este tipo de proyectos o actividades e innovadoras sean expuestas y adaptadas en las diferentes instituciones educativas, donde se saque provecho al material y al espacio físico, mismo que es diverso pero factible de realizar.

En este sentido, las ideas expuestas en el proyecto que están sostenidas por los principios pedagógicos, pueden tener una mayor validez con el aporte de un profesional especialista en el área de matemática pura, y no únicamente en la pedagogía.

Al CUC

Se le recomienda generar vínculos con otras instituciones y profesionales que puedan prestar sus servicios y que logren ampliar la oferta de cursos, especialmente porque son gratuitos y permiten un gran impacto en el aprendizaje integral y recreativo de niños, jóvenes y adultos.

A la UNA

Se recomienda seguir ampliando la oferta de cursos o talleres donde personas profesionales puedan compartir sus experiencias pedagógicas exitosas.

Afianzar los lazos con otras instituciones para dar a conocer las propuestas que en Centro de Investigación y Docencia en Educación avala desde sus diferentes carreras, esto porque en su papel de “Universidad Necesaria” es reconocida por los semilleros de cambio a nivel social, pero no abarca tanta población docente, y tal como en este caso los proyectos son de excelente apoyo docente.

A los docentes en ejercicio y padres de familia

Se les recomienda el apoyo de la Lúdica en el fortalecimiento de todas las áreas de aprendizaje, mismas que enfocadas en las habilidades requeridas van a permitir que los estudiantes estén a gusto con lo que aprenden, posean interés, pero también compromiso con su papel activo. Las actividades propuestas deben de tener un fin pedagógico basado en dinámicas, juegos y materiales atrayentes para el estudiantado, incluyendo también los recursos digitales que cada vez más logran incorporarse en los procesos de aprendizaje

Referencias bibliográficas

- Alvarado, L. y Cirino, L. (2016). *Incidencia de las Actividades Lúdicas para mejorar la Calidad del Aprendizaje del Componente de las Relaciones Lógico Matemáticas en niños de 5 A 6 años. Guía didáctica con enfoque integral de actividades lúdicas para docentes*. (Tesis de Licenciatura). Universidad de Guayaquil. Colombia. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/12502/1/Alvarado%20-%20Cirino.pdf>
- Angulo, D., Araya, M., Morales, F., Rojas, F. y Zamora, C. (2010). *El juego como estrategia lúdica para favorecer el conocimiento físico, lógico-matemático y social en niños de cinco a seis años. Juegos a partir de los bloques temáticos 4.3, 4.4 y 4.5 del programa de estudios del Ministerio de Educación Pública (MEP) para el ciclo de transición*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional. Costa Rica.
- Ayala, F. (2015). *Efectividad de las actividades Lúdicas para la enseñanza de la matemática y su relación con la motivación hacia el aprendizaje de la Matemática*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Guatemala. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/09/Ayala-Luis.pdf>
- Berrocal, R. y Gómez, O. (2002). Razonamiento lógico Matemático en las escuelas. *Revista Educare* (2), pp. 129-132. <https://doi.org/10.15359/ree.2002-2.10>
- Blanco, P. (2 de abril de 2019). La mayoría de los estudiantes de primer ingreso reprueban examen de diagnóstico de matemática en la UCR. *Vida UCR*. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/04/02/la-mayoria-de-estudiantes-de-primer-ingreso-reprueban-examen-de-diagnostico-de-matematica-en-la-ucr.html>
- Blanco P. (19 de abril de 2022). La formación y enseñanza de la matemática requiere una urgente transformación. *Universidad de Costa Rica*. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2022/4/19/la-formacion-y-ensenanza-de-la-matematica-requieren-una-urgente-transformacion.html>
- Calderón, L. Marín, S. y Vargas, N. (2014). *La lúdica como estrategia para favorecer el*

proceso de aprendizaje de los niños de Edad Preescolar de la Institución Educativa Nusefa de Ibagué. (Tesis de Licenciatura). Universidad de Tolima, México.
<http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1409/1/RIUT-JCDA-spa-2015-La%20lúdica%20como%20estrategia%20para%20favorecer%20el%20proceso%20de%20aprendizaje%20en%20niños%20de%20edad%20preescolar%20de%20la%20I.E.%20Nusefa%20de%20Ibagué.pdf>

Calvo, D. y Obando, J. (2016). *La actividad lúdica como estrategia para mejorar el proceso de aprendizaje de las asignaturas de Matemática y Ciencias de estudiantes de segundo año de la Escuela Mariano Cortés, Circuito 02 Dirección Regional de Educación Turrialba, durante el Segundo Semestre del año 2016.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica.

Castro, M. y Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19 (3), 1- 32.
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/download/6874/7076?inline=1>

Chaves, N. y Vega, L. (2013). *Construcción de estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades Matemáticas en niños y niñas de 9 y 10 años: un enfoque desde las Ciencias Cognoscitivas y los Estilos de Aprendizaje.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional, Costa Rica.

Comisión de Trabajos Finales de Graduación de la Universidad Nacional. (2019). *Definición y especificaciones de las Modalidades de TFG y Lineamientos para la elaboración, presentación y aprobación de Trabajos Finales de Graduación.* Centro Investigación y Docencia en Educación.

Contreras, A. (2018). Fortalecer la competencia de interpretación matemática a través de la implementación de una estrategia pedagógica. *Actualidades Pedagógicas*, 1 (71), 13- 34. <https://doi.org/10.19052/ap.4341>

Delgado, P. (2016). *Estrategias lúdicas para el proceso de enseñanza aprendizaje*

de Matemática de los estudiantes de la Educación General Básica Elemental de la Unidad Educativas Salesiana María Auxiliadora. Magister en Ciencias de la Educación. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica de Ecuador,

Ecuador.<https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/834/1/DELGADO%20BAHEZA%20%20PATRICIA.pdf>

Domínguez, C. (2015). *La Lúdica una Estrategia Pedagógica Despreciada.* Universidad Autónoma de la Ciudad de Juárez.

<http://www3.uacj.mx/DGDCDC/SP/Documents/RTI/2015/ICSA/La%20ludica.pdf>

Escudero, L. y Serna, J. (2016). Dinámicas relacionales que se dan entre docentes y niños en etapa escolar para la construcción de escenarios de co-aprendizaje. Universidad Católica de Pereira. Colombia.

<https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/4118/1/DDEPCEPNA47.pdf>

Espeleta, A., Fonseca, A. y Zamora, W. (2014). *Estrategias didácticas: un componente de la planificación de la lección de Matemática.* IX Festival Internacional de Matemática. Puntarenas, Costa Rica.

Fernández, F., Eizagirre, S., Arandia, M., Ruiz, P. y Ramos, E. (2012). Creatividad e Innovación: Claves para intervenir en contextos de aprendizaje. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.* (10) 2, pp. 24 - 40.

Fernández, R y Wompner, F. (2007). *Aprender a aprender. Un método valioso para la educación superior.* EUMED.

https://mpira.ub.uni-muenchen.de/3613/1/MPRA_paper_3613.pdf

Galán, B. (2012). *La historia de las matemáticas de dónde vienen y hacia dónde se dirigen.* Universidad de Cantabria, España. <http://hdl.handle.net/10902/1764>

Galván, A. y Siado, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *CIENCIAMATRIA*, 7(12), 962-975.

<https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>

- Gobierno de Vasco. (2012). Competencia para aprender a aprender. *Revista Evaluación Diagnóstica*, pp. 1-31.
http://ediagnostikoak.net/edweb/cas/materialesinformativos/ED_marko_teorikoak/Aprender_a_aprender.pdf
- García, R. (2020). Aprender a aprender. *Referencia Pedagógica*, 8(2), 203-218. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-30422020000200203&lng=es&tlng=es.
- González, C. (2021). *Metodologías centradas en la participación activa del alumnado gracias a la creatividad e innovación docente*. Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica. Universidad de Alicante, España. <http://hdl.handle.net/10045/49998>
- González, M. y Rodríguez, J. (2011). *Análisis del aprendizaje matemático de estudiantes de primaria al implementar situaciones de aprendizaje con actividades lúdicas*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Hernández, G. (10 de agosto de 2021). ¿Por qué le tememos a las matemáticas y cómo afecta nuestro futuro evitarlas? *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/capitalhumano/Por-que-le-tememos-a-las-matematicas-y-como-afecta-nuestro-futuro-evitarlas-20210809-0116.html>
- Jauriaritza, E. (2008). *Competencia Matemática*. Departamento de Educación Universitaria e Investigación. Vasco, México. http://ediagnostikoak.net/edweb/cas/itemliberados/ED09_Euskadi_Matem_ESO2.pdf
- La Prova, A. (2017). *La práctica del aprendizaje cooperativo: propuestas operativas para el grupo-clase*. Narcea Ediciones. <https://elibro.net/es/>
- Lara, V. Ávila, J. y Olivares, S. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico mediante la aplicación del aprendizaje basado en problemas. *Psicología Escolar e Educativa*, 21(1), 65. <https://doi.org/10.1590/2175-3539201702111072>
- Macías, C. y Valdés, A. (2014). Reconstrucción del rol docente de la educación

media superior: De enseñante tradicional a enseñante mediador. *Sinéctica*, (43), 01-13.

http://www.scielo.org.mx.una.idm.oclc.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2014000200013&lng=en&tlng=en.

Martínez, L. y Córdoba, D. (2016). *La lúdica como estrategia didáctica en la enseñanza de matemáticas en la Institución Educativa Padre Isaac Rodríguez*.

<http://funes.uniandes.edu.co/10379/1/C%C3%B3rdoba2016La.pdf>

Martínez, A, Tafur, M y Viasus, J. (2021). Tres estrategias de enseñanza para un curso de pensamiento sistémico: Experiencia de un laboratorio de aprendizaje y experimentación pedagógica. *Revista estudios y experiencias en educación*, 21(45), 460-474. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.02>

Ministerio de Educación Ecuador. (2011). *Curso Didáctico del Pensamiento Crítico*. Quito, Ecuador.<http://www.educar.ec/jornada/doc-clases/SiProfe-Didactica-del-pensamiento-critico.pdf>

Ministerio de Educación Pública. (2012). *Curso bimodal para el ciclo Diversificado: Enfoque de Resolución de problemas*. Reforma de educación Matemática en Costa Rica. San José, Costa Rica. <https://www.reformamatematica.net/wp-content/uploads/2018/08/Unidad-Fundamentos-Ciclo-diversificado.pdf>

Ministerio de Educación Pública. (2013). *Programas de Estudio de Matemáticas*. San José, Costa Rica.

Ministerio de Educación Pública. (2015). *Fundamentación Pedagógica de la Transformación curricular*. San José, Costa Rica.

Ministerio de Educación Pública (3 de abril del 2020). *RESOLUCIÓN N° MS-DM-2592-2020 / MEP-00713-2020*. San José, Costa Rica.

<https://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/ms-dm-2592-2020mep->

- Ministerio de Educación Pública (2023). *Lineamientos Técnicos de Evaluación para los Aprendizajes, 2023*. San José, Costa Rica.
- Morales, O. y Urrego, Z. (2017). La enseñanza por medio del juego para un mejor aprendizaje. *Praxis Pedagógica, 17*(20), 123-136.
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.17.20.2017.123-136>
- Muñoz, C., Lira, B., Lizama, A., Valenzuela, J. y Sarlé, P. (2019). Motivación docente por el uso del juego como dispositivo para el aprendizaje. [Teacher motivation for using game as a learning device] *Interdisciplinaria, 36*(2), 233-250.
<https://www.proquest.com/scholarly-journals/motivación-docente-por-el-uso-del-juego-como/docview/2830241594/se-2>
- Moscoso, L. y Díaz, L. (2018). Aspectos éticos en la investigación cualitativa con niños. *Revista Latinoamericana de Bioética, 18* (1), 51-68.
<https://doi.org/10.18359/rlbi.2955>
- Novo, M. L. (2021). Matemáticas en el Grado de Educación Infantil: la importancia de los juegos, los materiales, manipulativos. *Revista Matemática en la Infancia, 10* (2), 28-50. [Dialnet-MatematicasEnElGradoDeEducacionInfantil-8230174.pdf](https://doi.org/10.18359/rlbi.2955)
- Núñez, N. y González, M.L. (2020). El formato Aula-Taller en primaria. Incidencia en la motivación y logros de aprendizaje de los estudiantes. *Cuadernos de Investigación Educativa, 11*(2), 133-155. <https://doi.org/10.18861/cied.2020.11.2.2982>
- Organización Mundial de la Salud. (2009). *Aplicación del Pensamiento Sistémico al fortalecimiento de los servicios de Salud*. Ginebra, Suiza.
<http://digicollection.org/hss/documents/s16870s/s16870s.pdf>
- Ortiz, W. y Díaz, S. (2015). *Uso de estrategias lúdicas y su influencia en el aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes de grado segundo y tercero del centro educativo campo Galán del municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander Colombia, en el año 2015*. (Tesis de Maestría). Universidad Privada Norbert Wiener, Perú.

<http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/537/MAESTRO%20-%20Ortíz%20Palacios%2c%20Wilson.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Pérez, I., Bustamante, S. y Maldonada, M. (2009). El trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades conversacionales en organizaciones educativas. *Universidad de Zulia Maracaibo*. 15(3), 78-96. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73712297006.pdf>

Polanco-Fajardo, M., Estupiñan-Medina, V., y López-Ibarra, A. (2020). Pedagogía de los padres en el aprendizaje virtual en tiempos de COVID-19: de cara a la nueva realidad educativa, *Praxis Pedagógica*, 20(27), 100-119.
<http://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.20.27.2020.100-119>

Portillo, C. (2017). Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista Educación*. (41) 2.
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v41n2/2215-2644-edu-41-02-00118.pdf>

Programa Estado de la Nación. (2021). Octavo Estado de la Educación 2021.https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2021/09/resumen_ee.pdf

Quintanilla, N. (2021). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria. *Mérito - Revista De Educación*, 2(6), 143–157.
<https://doi.org/10.33996/merito.v2i6.261>

Rodríguez, I. (2007). Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Educación*. (324), pp. 257-286.
<https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/60933/dificultades%20de%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodríguez, M. (2018). *Desarrollo, creatividad e innovación I*. Bogotá: AREANDINA. Fundación Universitaria del Área Andina.

Ramírez, X. (2009). *La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas Zona Próxima*, 10, pp. 138-145. Universidad del Norte Barranquilla.
<https://www.redalyc.org/pdf/853/85312281009.pdf>

Restauran Escuela Ascensión Esquivel Ibarra. (2018). Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural de Costa Rica [Imagen].
<https://www.facebook.com/search/top?q=escuela%20ascensi%C3%B3n%20esquivel%20cartago>

Risso, A., García, M., Durán, M., Brenlla, J., Peralbo, M. y Barca, A. (2015). Un análisis de las relaciones entre funciones ejecutivas, lenguaje y habilidades matemáticas. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*. 9, pp. A9-074.
https://www.researchgate.net/profile/Alicia_Risso-Migues/publication/285550024_Un_analisis_de_las_relaciones_entre_funciones_ejecutivas_lenguaje_y_habilidades_matematicas_An_analysis_of_the_relationship_between_executive_functions_language_and_math_skills/links/5663303008ae4931cd5eda74.pdf

Rivadeneira, W. y Cabrera, L. (2021). Rol docente y aprendizajes significativos. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONAI*. 6(3), 444-47.
<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1321>

Romeo, A y Gil, J. (2017). *Pensamiento sistémico: el concepto de sistema en el currículo y en libros de texto de secundaria de Biología y Geología*. X Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias.
<https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/335297>

Sandoval, A, Carvajal, A, Vargas, C, Guerrero, K. (2017). *El juego como estrategia para la mediación pedagógica de la enseñanza las cuatro operaciones básicas de las matemáticas en las niñas y los niños de las secciones 3-A, 3B y 3C, del Centro Educativo Mariano Cortés Cortés, Circuito 02, de la Dirección Regional de Turrialba, durante el tercer periodo del curso lectivo 2017*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica.

- Santacruz, P. (2019). Talleres Pedagógicos para tratar los problemas de convivencia en el aula de los estudiantes de décimo año de educación general básica superior. (Tesis de Maestría). Universidad Tecnológica Indoamérica, Quito, Ecuador.
<https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1518/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION%20GRANJA%20SANTACRUZ%20PAULINA%20ELIZABETH>.
- Serna Huesca, O., Sánchez Serrano, C. J., & Rubio Martínez, I. (2015). Los nuevos retos y demandas de la educación “desarrollo de competencias”. *Atenas*, 3(31), 1-7.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478047207001>
- Tamayo, O, Zona, R, Loaiza, Y. (2015). El Pensamiento Crítico en la Educación. Algunas Categorías Centrales es su Estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, (11) 2, pp. 111-133. Universidad de Caldas Manizales, Colombia.
 Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134146842006.pdf>
- Torres, J., Padrón, C. y Cristalino, F. (2007). El Juego: Un espacio para la formación de valores. *Revista Omnia*, (1) 13, pp. 51-78.
<https://www.redalyc.org/pdf/737/73713104.pdf>
- Valle, E. (2019). *Estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en los niños de quinto grado de la unidad educativa las Américas*. Universidad Tecnológica Indoamericana. (Tesis de Maestría). Universidad Iberoamericana, Ecuador.
<http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1086/1/Proyecto%20Final%20Mercedes%20Chango.pdf>
- Valle, M y Curotto, M. (2008). La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, (7) 2, pp. 464 -479. Universidad Nacional de Catamarca. Argentina.
http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART11_Vol7_N2.pdf
- Valereo. N., Castillo. A., Rodríguez.R., Padilla.M. y Cabrera.M. (2020). Retos de la educación virtual en el proceso enseñanza aprendizaje durante la pandemia. *Dominio de Ciencias*, 6 (4), 1201-1220. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1530>

Villalta, P. (2021). El docente conspirador: el perfil del docente frente al paradigma complejo. *Revista Conexiones*, 13 (2), 20-27.

https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2revistaconexiones2021_a2.pdf

Apéndices

Apéndice A

Universidad Nacional de Costa Rica
Centro de Investigación y docencia en Educación
División de Educación Básica
Pedagogía con énfasis en I y II ciclos de Educación General Básica

Entrevistador (a): _____
Lugar: _____
Escuela: _____
Fecha: _____
Hora: _____

Entrevista dirigida a docente guía

Presentación:

La presente entrevista tiene como finalidad conocer la opinión de la docente guía referente a la adquisición de habilidades y conocimientos matemáticos en el desarrollo de aula. Los datos serán de gran valor para elaboración de una propuesta pedagógica dirigida al área de las matemáticas.

Objetivo:

Conocer la percepción del docente guía en relación al abordaje de las matemáticas y la abstracción de los conocimientos por parte de la población seleccionada en esta disciplina.

Instrucciones:

A continuación, se presentan una serie de preguntas, para que sean respondidas según su criterio. Solicito de manera respetuosa que conteste en forma clara y con mucha seriedad a cada pregunta presente en esta entrevista.

Datos personales:

Nombre del o de la docente entrevistado (a): _____

Edad: _____ Años de experiencia docente: _____

Último grado académico: _____

Institución en la que trabaja actualmente: _____

Ciudad: _____ Provincia: _____

Grado en que enseña: _____

Preguntas

1. ¿Considera el grupo a su cargo presentan dificultades en la asignatura de matemáticas?

Sí No

2. Si su respuesta fue positiva ¿Cuáles son aquellas dificultades que presentan los estudiantes en la asignatura de matemáticas?

3. ¿Cuáles cree que son los obstáculos de que los estudiantes presentan dificultades en el área de las matemáticas?

4. ¿Considera que el desarrollo de actividades didácticas donde se involucre más la participación del estudiantado y este asuma su compromiso puede colaborar con el aprendizaje de las matemáticas?

Sí No ¿Por qué?

5. ¿Cuáles estrategias implementa usted como docente para abordar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes?

6. ¿Considera usted que al construir con conocimientos matemáticos en los estudiantes se puedan crear posibilidades para el fortalecimiento de habilidades para la vida?

Sí No ¿Por qué?

7. Ordene del 1 al 5 las habilidades referidas a la asignatura de matemáticas de acuerdo a la “Transformación Curricular Educativa del MEP”. Donde 1 representa la habilidad menos relevante en la formación integral y 5 representa la habilidad con mayor relevancia para fortalecer en la formación integral de los educandos.

	Resolución de problemas
	Aprender a aprender
	Pensamiento sistemático
	Pensamiento crítico
	Creatividad e innovación

8. ¿Considera que las estrategias lúdicas-matemáticas brindan oportunidades en los educandos para el desarrollo de conocimientos matemáticos y de habilidades para la vida?

Sí No ¿Por qué?

9. ¿Diseña usted desde su planeamiento didáctico, actividades lúdicas para la abstracción de conocimientos matemáticos?

Sí No ¿Cuáles?

10. ¿Cuáles instrumentos o estrategias utiliza usted como docente para valorar la adquisición de habilidades matemáticas?

¡Muchas gracias por su colaboración!

Apéndice B

Universidad Nacional de Costa Rica
Centro de Investigación y docencia en Educación
División de Educación Básica
Pedagogía con énfasis en I y II ciclos de Educación General Básica

Entrevistador (a): _____
Lugar: _____
Escuela: _____
Fecha: _____
Hora: _____

Entrevista dirigida a docente

Presentación:

La presente entrevista tiene como finalidad conocer la opinión profesional de docentes en ejercicio, referentes a la adquisición de habilidades y conocimientos matemáticos en el desarrollo de aula. Los datos serán de gran valor para elaboración de una propuesta pedagógica dirigida al área de las matemáticas.

Objetivo:

Reconocer la percepción del docente en ejercicio sobre el fortalecimiento y el abordaje didáctico de habilidades matemáticas para la vida en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra en Cartago.

Instrucciones:

A continuación, se presentan una serie de preguntas, para que sean respondidas según su criterio. Solicito de manera respetuosa que conteste en forma clara y con mucha seriedad a cada pregunta presente en esta entrevista.

Datos personales:

Nombre del o de la docente entrevistado (a): _____

Edad: _____ Años de experiencia docente: _____

Último grado académico: _____

Institución en la que trabaja actualmente: _____

Ciudad: _____ Provincia: _____

Grado en que enseña: _____

1. ¿Considera que los estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas?

Sí No ¿Cuáles?

2. ¿Considera que el desarrollo de actividades didácticas donde se involucre más la participación del estudiantado y este asuma su compromiso puede colaborar con el aprendizaje de las matemáticas?

Sí No ¿Por qué?

3. ¿Cuáles estrategias implementa usted como docente para abordar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en el aula?

4. ¿Considera usted que al construir con conocimientos matemáticos en los estudiantes se puedan crear posibilidades para el fortalecimiento de habilidades para la vida?

Sí No ¿Por qué?

-
-
5. Ordene del 1 al 5 las habilidades referidas a la asignatura de matemáticas de acuerdo a la “Transformación Curricular Educativa del MEP”. Donde 1 representa la habilidad menos relevante en la formación integral y 5 representa la habilidad con mayor relevancia para fortalecer en la formación integral de los educandos.

	Resolución de problemas
	Aprender a aprender
	Pensamiento sistemático
	Pensamiento crítico
	Creatividad e innovación

6. ¿Considera que las estrategias lúdicas-matemáticas brindan oportunidades en los educandos para el desarrollo de conocimientos matemáticos y de habilidades para la vida?

Sí No ¿Por qué?

7. ¿Diseña usted desde su planeamiento didáctico, actividades lúdicas para la abstracción de conocimientos matemáticos?

Sí No ¿Cuáles?

8. ¿Cuáles instrumentos o estrategias utiliza usted como docente para valorar la adquisición de habilidades matemáticas?

¡Muchas gracias por su colaboración!

Apéndice C

*Universidad Nacional de Costa Rica
Centro de Investigación y docencia en Educación
División de Educación Básica
Pedagogía con énfasis en I y II ciclos de Educación General Básica*

Lugar: _____
Escuela: _____
Fecha: _____
Hora: _____

Visita direccionada

Enfoque de la visita: Exploratorio Participativa

<i>Objetivos de la visita</i>	<i>Acciones por ejecutar según el objetivo</i>	<i>Recomendaciones</i>
<i>Hallazgos de la visita</i>	<i>Factores que influyen en el hallazgos</i>	

Bitácora para el diario de Campo

Nombre del investigador: Adriana Rojas Mora

Contexto: Aula escolar 20, tercer grado

Fecha: 5 de agosto 2019

Hora: 12:30 pm

Participantes: Estudiantes y docente de aula.

Objetivos: Estimular el desarrollo de habilidades matemáticas mediante el uso de la lúdica.

Descripción de los aspectos realizados u observados:

Hoy se realizó el primer taller lúdico en el aula escolar. Me encontraba nerviosa de comenzar a implementar la propuesta, sin embargo, los estudiantes me hicieron sentir acogida.

En la primera actividad los estudiantes realizaron una actividad rompehielo con el objetivo de conocernos en compañía de la docente guía. Muchos de los estudiantes se mostraban participativos y otros tímidos en la dinámica. Seguidamente, le solicité a los niños dibujarse haciendo su juego favorito y noté que muchas realizaron juegos que realizan durante el recreo o bien se dibujaron haciendo su deporte favorito.

Luego pasamos una dinámica de competencias donde los estudiantes se formaron por equipos. La dinámica consistía en resolver operaciones y colocar los dígitos del resultado en el pizarrón. No obstante, la dinámica se transformó en compleja por la situaciones ocurridas.

en los grupos (falta de trabajo en equipo). Finalmente, se efectuó la actividad "carrera de pañuelos" y se solicitó a los estudiantes salir del salón y colocarse en hileras en el patio. La estrategia fue muy aprovechadora para los educandos. La docente Melissa comentó que las actividades fueron entretenidas y que además fortalecieron sus habilidades sociales. Asimismo, el aula no es el único lugar de aprendizaje, sino que pueden haber otros espacios para aprender en la escuela y salir de la rutina.

¿Cuáles fueron los aspectos observados, vivenciados, recapitulados, durante esta experiencia en el campo?	¿Qué análisis puedo hacer ante los datos registrados y qué sentimientos me evocaron?	¿Qué acciones puedo crear para crear alternativas de solución a la problemática encontrada?	¿Qué ajustes realicé una vez desarrolladas las acciones y por qué?
<p>Descripción o narración de lo ocurrido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se anota en esta columna todo lo que se observa o las respuestas que se obtienen durante una visita o entrevista como parte del proceso investigativo. • No hay que escatimar en poner todos los detalles, quizás al principio parezcan irrelevantes, pero conforme pasa el tiempo esa información va cobrando sentido. Además, lo que no se anota puede olvidarse. 	<p>Reflexiones, comentarios, preguntas, conclusiones parciales, pistas, hipótesis o supuestos que ayuden a comprender la situación observada en el campo. Para cada registro de los datos anotar: ¿Cuál fue mi papel en esa realidad? ¿Cómo afectó mi presencia la realidad en que estuve participando? ¿Qué tengo que mejorar de mi práctica? ¿Qué aspectos o situaciones marcaron mi desempeño profesional y personal?</p>	<p>Acá se va creando la metodología o plan de acción para tratar de dar respuesta a las interrogantes que surgen</p>	<p>Se anotan los cambios o ajustes realizados una vez desarrolladas las acciones propuestas y se justifica el porqué de los mismos.</p>

Apéndice E

Observación de la dinámica de aula

Universidad Nacional de Costa Rica

Centro de Investigación y docencia en Educación

División de Educación Básica

Pedagogía con énfasis en I y II ciclos de Educación General Básica

Lugar: _____

Escuela: _____

Fecha: _____

Hora: _____

Objetivos:

- Analizar el contexto de aula con relación al aprendizaje de las matemáticas.
- Reconocer aquellas actividades implementadas para la vinculación con el desarrollo de los conocimientos matemáticos.
- Identificar aquellas estrategias que se ponen en función del fortalecimiento de habilidades.

Observación dirigida:

<i>Descripción detallada de la dinámica del aula.</i>	<i>Análisis de lo observado.</i>
Detalle amplio	Detalle amplio

--	--

Apéndice F

Dirección Regional de Educación de: Cartago

Centro Educativo: Escuela Ascensión Esquivel Ibarra

Nombre y apellido del o la Docente Anfitriona: Melissa Cisneros Alvarado

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Nivel: 3- 6

Periodo Lectivo: 2019

Fecha: 5 de setiembre

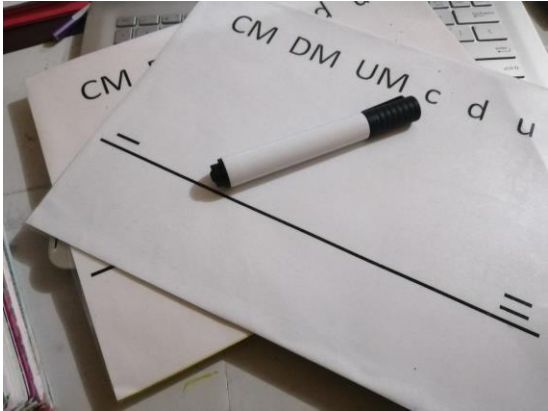
Lecciones: 2

TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número: 1 “Valoración de habilidades”

Facilitador	Adriana Rojas Mora			
Grado escolar	Tercer Grado			
Descripción del taller	El presente taller se realiza con el objetivo de incorporar la lúdica matemática a distintos contenidos de tercer grado. En esta ocasión se presentan varios temas referentes a las operaciones básicas. Asimismo, se implementarán actividades de presentación y motivacionales para conocer y establecer relaciones afectivas con el grupo asignado. Seguidamente, se pretende valorar los conocimientos matemáticos y las habilidades ejercidas.			
Contenidos	Operaciones básicas Sustracción de cantidades Resolución de problemas			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Realizar operaciones básicas correctamente. Resolver problemas matemáticos implicando valores numéricos. 	<p>Actividad Rompe Hielo</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Nos conocemos Descripción detallada: <p>Como actividad rompe hielo, los estudiantes se colocarán en dos hileras frente a frente. Luego la</p>		Trabajo en equipo	Ninguno

<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la motivación de los niños y las niñas sobre la actividad del juego. 	<p>facilitadora les dará 5 minutos para preguntar la siguiente información a su compañero.</p> <p>Cuál es su nombre</p> <p>Cuál es su deporte favorito</p> <p>Que le gusta más hacer en sus tiempos libres</p> <p>Al finalizar la facilitadora le solicitará a cada pareja contestar y presentar a su compañero de al lado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reglas <p>Ser respetuoso con el compañero</p> <p>Escuchar con atención al resto de sus compañeros</p> <p>Seguir las indicaciones</p> <p>Actividad de Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Mi juego favorito Descripción detallada <p>La facilitadora le pediría a cada uno de los estudiantes dibujarse realizando su juego favorito, luego le colocarán a ese dibujo su nombre y el nombre del juego y seudónimo, para ser llamados en el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reglas <p>Seguir las indicaciones de la facilitadora,</p> <p>Ser creativo y responsable.</p> <p>Actividad de Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Competencia de operaciones Descripción detallada 		<p>Creatividad e innovación</p> <p>Pensamiento crítico y Sistemático</p>	<p>Hojas blancas</p> <p>Lápiz de escribir</p> <p>Lápices de color</p> <p>Fichas con números</p> <p>Pizarras</p> <p>Marcadores</p>
---	---	--	--	---

	<p>La facilitadora le asignará un número a cada estudiante de 1 al 4, luego les pedirá que se formen en subgrupos según el número otorgado. Seguidamente, le solicitará a cada grupo asignarse un nombre de equipo para poder competir.</p> <p>A cada grupo se les dará una pizarra y varias fichas con números del 0 al 10. En la pizarra deberá realizar la operación que la docente coloca en la pizarra y con las fichas deberá representar el resultado de la operación colocándolo de la manera correcta.</p> <p>Nota gana un punto el que logra realizar las operaciones correctamente tanto en la pizarra como en la representación de las fichas.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Reglas <p>Todos deben de participar. Respetar a sus compañeros. Trabajar de forma clara y ordenada. Levantar la mano cuando hayan resuelto la operación. Tener una competencia sana.</p>		<p>Resolución de problemas</p>	<p>Pañuelos Operaciones</p>
--	---	--	--------------------------------	-----------------------------

El que no cumpla las reglas anteriores será sancionado con un punto menos

Actividad de Cierre

- Nombre de la actividad: Carrera de pañuelos
- Descripción detallada

El grupo se dividirá en dos equipos, a cada integrante de cada grupo se la asignará un número el cual será el resultado de una operación. Luego se colocarán en hileras uno frente a otros y se colocarán dos pañuelos en el suelo uno rojo y otro azul. La docente mencionará la operación he inmediatamente, el que tiene el número del resultado asignado correrá tomará el pañuelo y lo amarrará a un compañero contrincante se encuentra al otro extremo y regresará a su lugar. Gana el que regrese de primero a su lugar. Se recomienda realizar esta actividad en una zona exterior del salón.



- Reglas

	<p>No empujar, golpear o cualquier contacto físico a su compañero. Respetar a los compañeros y docente. Trabajar con disciplina. No se puede empezar la otra operación hasta que todos no regresen a su sitio.</p>			
--	--	--	--	--

Formulario de matrícula: Taller Campeones Matemáticos

Este taller tiene el propósito de reforzar contenidos matemáticos implementando el juego como la principal herramienta de aprendizaje; asimismo, se pretende fortalecer diferentes habilidades como son la resolución de problemas, pensamiento sistemático, pensamiento crítico, aprender a aprender, creatividad e innovación; las cuales, son fundamentales para el desarrollo integral de cada persona. Este no tiene evaluación sumativa; por tanto, no se realizan tareas o evaluaciones. No presenta ningún costo adicional y los encuentros se realizarán virtuales sincrónicos mediante la Plataforma de Zoom cada semana. La duración del curso aprox de 2 meses durante el año 2020.

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Nombre del estudiante: *

2. Edad del estudiante: *

3. Seleccione el grado que cursa actualmente el estudiante: *

Marca solo un óvalo.

- Primer grado
- Segundo grado
- Tercer grado
- Cuarto grado
- Quinto grado
- Sexto grado

4. Nombre del padre de familia o encargado: *

5. Número de teléfono: *

6. Lugar de residencia: *

Marca solo un óvalo.

- Cartago Oriental
- Cartago Occidental
- Otro

7. Se encuentra usted interesado en que su hijo(a), participe del Taller Campeones matemáticos. *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

8. Escriba el correo electrónico (medio a utilizar para recibir información del Taller Campeones Matemáticos) *

9. Seleccione una opción de horario que favorezca la disponibilidad del estudiante. *

Marca solo un óvalo.

- Sábado de 08:00 a.m. a 09:00 a.m.
- Sábado de 01:30 p.m. a 02:30 p.m.
- Sábado de 03:00 p.m. a 04:00 p.m.

10. ¿Qué tanto comprende su hijo la asignatura de matemática? *

Marca solo un óvalo.

- Mucho
- Poco

Nada

11. Especifique cuáles son los temas o contenidos que desea reforzar en su hijo sobre el área de la Matemática.

12. Señale los servicios y dispositivos tecnológicos que cuenta en su casa. *

Selecciona todos los que correspondan.

- Energía Eléctrica
- Internet
- Televisión
- Radio o equipo de sonido
- Celular inteligente (Smartphone)
- Computadora o Laptop
- Tablet
- Impresora

13. Si cuenta con internet, ¿Qué tipo de conectividad presenta para internet?

Marca solo un óvalo.

- Módem o Wifi
- Dato Móviles

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por
Google.

Google Formularios

Apéndice H

Ubicación del Centro Educativo: Cartago, Barrio El Molino de Cartago

Centro Educativo: Colegio Universitario

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Curso Lectivo: 2020

Fecha: 24 de octubre

Periodo Lectivo: II Semestre

Duración: 1 hora

Modalidad: Virtual sincrónica


TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número 1: “Diagnóstico de habilidades matemáticas”

Facilitador	Adriana Rojas Mora			
Descripción del taller	El presente taller se realiza con el objetivo de incorporar la lúdica matemática a distintos contenidos presentes en la disciplina. En esta ocasión se pretenden valorar aquellos conocimientos previos que presentan los estudiantes referentes a operaciones básicas, resolución de problemas, entre otras. De igual forma, este taller se implementa con el apoyo de recursos tecnológicos educativos que permitirán captar la atención de los estudiantes y fortalecer aquellas habilidades por medio de estrategias lúdicas.			
Contenidos	Operaciones básicas Sustracción de cantidades Resolución de problemas			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos

<ul style="list-style-type: none"> Reconocer aquellas debilidades y fortalezas referentes al área de las matemáticas en los 	<p>Actividad Rompe Hielo</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Ruleta preguntona Descripción detallada: 	<p>10 minutos</p>	<p>Aprender a aprender</p>	<p>Dispositivo electrónico</p>
--	---	-------------------	----------------------------	--------------------------------

<p>estudiantes participantes</p>	<p>La docente realiza la proyección de una ruleta, donde anotarán diversas preguntas relacionadas al ámbito personal, por ejemplo:</p> <p>¿Cuál es tu color favorito? ¿Cuál es tu comida preferida? ¿Cómo se llama tu mascota?</p> <ul style="list-style-type: none"> Reglas: <p>Participar de la actividad Escuchar con atención al resto de sus compañeros Seguir las indicaciones</p> <p>Actividad de Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: ¿Qué cambio? Descripción detallada: <p>La docente les solicita a los estudiantes observar bien el fondo que ella tiene detrás pues en cualquier momento va decir cambio y apagará su cámara para modificar algunas cosas de su espacio. El objetivo es que los estudiantes adivinen que cambio en el fondo de la docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reglas: <p>Participar de la actividad. Escuchar con atención y respeto al resto de sus compañeros. Seguir las indicaciones.</p>	<p>5 minutos</p>	<p>Pensamiento crítico y Sistemático</p>	<p>Dispositivo electrónico</p>
--------------------------------------	--	------------------	--	--------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la actividad: ¿Dónde hay juego? • Descripción detallada: Se le solicita a los estudiantes observar una imagen por tres segundos de diversos objetos que se utilizan para jugar. Luego de visualizar los objetos deberán realizar un dibujo del juego que realizarán utilizando ese objeto.  <ul style="list-style-type: none"> • Reglas: Participar de la actividad. Escuchar con atención y respeto al resto de sus compañeros. Seguir las indicaciones. <p>Actividad de Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la actividad: Conozcamos las matemáticas. • Descripción detallada 	5 minutos	Creatividad e innovación y Pasamiento crítico	Dispositivo electrónico Hoja Lápiz
		15 minutos	Resolución de problemas	Dispositivo electrónico

Los estudiantes participan de un juego virtual llamado “Conozcamos las matemáticas”. Seguidamente selección a un personaje de acuerdo a la temática para comenzar a jugar. Luego ejecutan cada una de actividades presentes en la estrategia con la finalidad de conocer sus conocimientos y habilidades en esta asignatura.



- Reglas

Participar de la actividad.
Escuchar con atención y respeto al resto de sus compañeros.
Seguir las indicaciones.

Actividad de Cierre

- Nombre de la actividad: Bingo Matemático
- Descripción detallada

Se solicita que los estudiantes elaboren un cartón de juego con los números que se muestran en la pantalla, tomando en cuenta que ningún número se puede repetir. Seguidamente, el estudiante debe resolver la operación que aparece en la pantalla para saber el número favorecedor.

15 minutos

Resolución de problemas

Dispositivo electrónico

Cuando se reconoce el número se coloca la ficha en el cartón de bingo.



- Reglas

Participar de la actividad.

Escuchar con atención y respeto al resto de sus compañeros.

Seguir las indicaciones.

Decir la respuesta hasta que se solicite.

Se realiza un conversatorio sobre lo esperado a lo largo de este proyecto.

Bitácora para el diario de Campo

Nombre del investigador: Adriana Rojas Mora

Contexto: Aula virtual, Zoom

Fecha: 24 de octubre del 2020

Hora: 8:00 am

Participantes: Estudiantes participantes, proyectista

Objetivos: Fortalecer habilidades matemáticas, mediante estrategias lúdicas virtuales.

Descripción de los aspectos realizados u observados:

Se comienzan con los talleres lúdico-matemáticos en la modalidad virtual. Como primera actividad se realizó una ruleta preguntona con el fin de romper el hielo con la población participante. Seguidamente, se planteo una estrategia de motivación, la cual incentivo a los estudiantes a participar de la propuesta pedagógica, a pesar, de atravesar una situación como la pandemia. El objetivo de esta es desarrollar el sentido de la observación y el pensamiento lógico. La actividad fue de provecho para el estudiantado.

Se les solicita a los estudiantes observar una serie de imágenes y posteriormente se les indica efectuar un dibujo que desde su visión interpreten la palabra juego, muchos de sus dibujos representaban deportes o juegos escolares como: la anda, escondido, quemados entre otros

Luego de las actividades propuestas se indica a los

estudiantes, mencionar su opinión referente a las matemáticas y se establecieron comentarios como: No sé sumar, me cuesta dividir, me cuesta multiplicar porque aún no me aprendo las tablas, a mi me gustan las matemáticas pero a veces no las entiendo. Para concluir se emplea un bingo matemático que encantó a la población participante.

<p>¿Cuáles fueron los aspectos observados, vivenciados, recapitulados, durante esta experiencia en el campo?</p>	<p>¿Qué análisis puedo hacer ante los datos registrados y qué sentimientos me evocaron?</p>	<p>¿Qué acciones puedo crear para crear alternativas de solución a la problemática encontrada?</p>	<p>¿Qué ajustes realicé una vez desarrolladas las acciones y por qué?</p>
<p>Descripción o narración de lo ocurrido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se anota en esta columna todo lo que se observa o las respuestas que se obtienen durante una visita o entrevista como parte del proceso investigativo. • No hay que escatimar en poner todos los detalles, quizás al principio parezcan irrelevantes, pero conforme pasa el tiempo esa información va cobrando sentido. Además, lo que no se anota puede olvidarse. 	<p>Reflexiones, comentarios, preguntas, conclusiones parciales, pistas, hipótesis o supuestos que ayuden a comprender la situación observada en el campo. Para cada registro de los datos anotar: ¿Cuál fue mi papel en esa realidad? ¿Cómo afectó mi presencia la realidad en que estuve participando? ¿Qué tengo que mejorar de mi práctica? ¿Qué aspectos o situaciones marcaron mi desempeño profesional y personal?</p>	<p>Acá se va creando la metodología o plan de acción para tratar de dar respuesta a las interrogantes que surgen</p>	<p>Se anotan los cambios o ajustes realizados una vez desarrolladas las acciones propuestas y se justifica el porqué de los mismos.</p>

Apéndice J

Universidad Nacional de Costa Rica
Centro de Investigación y docencia en Educación
División de Educación Básica
Pedagogía con énfasis en I y II ciclos de Educación General Básica

Entrevistador (a): _____

Lugar: _____

Escuela: _____

Fecha: _____

Hora: _____

Entrevista dirigida a administradores del centro educativo

Presentación:

La entrevista dirigida a administradores del centro educativo, se realizará a directores institucionales del centro educativo donde se llevará a cabo la ejecución del proyecto pedagógico titulado “Estrategias Lúdico Matemáticas hacia el fortalecimiento de habilidades para la vida con base en la transformación curricular propuesta por el Ministerio de Educación Pública, una experiencia en la Escuela Ascensión Esquivel Ibarra y el Colegio Universitario de Cartago”. Los datos obtenidos serán utilizados para la proyección de la propuesta en el centro educativo.

Objetivo:

Identificar aspectos generales de los centros educativos donde se aplicará el proyecto pedagógico lúdico- matemático, con el fin de familiarizarse con el centro educativo y la población seleccionada.

Instrucciones:

A continuación, se presentan una serie de preguntas, para que sean respondidas según su criterio. Solicito de manera respetuosa que conteste en forma clara cada una de las consultas expuestas.

Datos generales:

Nombre del administrador educativo (a): _____

Institución que dirige actualmente: _____

Ciudad: _____

Provincia: _____

Años de dirigir la institución: _____

1. ¿Cuántos años tiene la institución de abrir sus puertas a la educación para niños entre los 7 a los 12 años?

2. ¿Cuál es la cantidad de alumnos con los que cuenta la institución?

3. ¿Cuántos docentes laboran en la institución?

4. ¿Con cuántos grupos cuenta la institución?

5. ¿Considera que el centro educativo pueden haber grupos que presentan deficiencias en el aprendizaje de las matemáticas?

Sí No ¿Por qué?

6. ¿Considera que el abordaje de habilidades para la vida son necesarias para la comprensión de aprendizajes matemáticos?

Sí No ¿Por qué?

7. ¿Considera que la aplicación de estrategias lúdicas en la mediación pedagógica contribuye a la comprensión de constructos matemáticos?

Sí No ¿Por qué?

Apéndice K

Universidad Nacional de Costa Rica
Centro de Investigación y docencia en Educación
División de Educación Básica
Pedagogía con énfasis en I y II ciclos de Educación General Básica
Proyectista: Adriana Rojas Mora

Cuestionario “Dirigida a docentes universitarios para ampliar los conocimientos acerca de la importancia de la lúdica en el fortalecimiento de las habilidades.”

Presentación:

El presente instrumento tiene finalidad de cumplir como herramienta de aprendizaje meramente pedagógico, con el objetivo de conocer la importancia que tiene la disciplina de las matemáticas en la cotidianidad, además de establecer la relación de la lúdica en el fortalecimiento de habilidades en el área de las matemáticas.

Objetivo:

Reconocer los aportes de la lúdica para el aprendizaje de las matemáticas y el fortalecimiento de habilidades.

Instrucciones:

A continuación, se presenta una serie de preguntas abiertas que solicito de manera respetuosa que conteste en forma clara y con mucha seriedad a cada pregunta presente den esta entrevista.

Nombre del Docente Universitario: _____

Fecha de aplicación: _____

1. ¿Qué utilidad tienen las Matemáticas en la vida diaria?

2. ¿Por qué es importante enseñar Matemáticas en las aulas escolares?

3. ¿Cuáles son los beneficios que se adquieren al fortalecer distintas habilidades en el aprendizaje de las Matemáticas?

4. ¿Cómo el juego o la lúdica influyen en el aprendizaje de las Matemáticas en los y las estudiantes de I y II ciclo?

5. ¿Qué estrategias lúdico-matemáticas considera que se pueden emplear para desarrollar la habilidad de pensamiento crítico?

6. ¿Cuáles recomendaciones daría usted como docente universitario hacia la proyectista y docentes en práctica para que la lúdica sea implementada en las aulas escolares para el aprendizaje de las matemáticas?

7. ¿Cuáles estrategias evaluativas se podrían utilizar para valorar los conocimientos matemáticos y las habilidades adquiridas a través de estos?

¡Muchas gracias por su colaboración!

Apéndice L

Dirección Regional de Educación de: _____

Centro Educativo: _____

Nombre y apellido del o la Docente Anfitriona: _____

Nombre y apellido del o la Docente: _____

Asignatura: _____

Nivel: _____

Periodo Lectivo: _____

Fecha: _____

Lecciones: _____

TALLER: _____ **Lúdico matemática aplicada a contextos educativos** _____

Número: “ ”

Facilitador				
Grado escolar				
Descripción del taller				
Contenidos				
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos
	Actividad Inicio			
	Actividad de desarrollo			
	Actividad de cierre			

Apéndice M

Adriana Rojas Mora + 13 • 6h

Campeones matemáticos

Favor comentar que les pareció la sesión del taller

Sharon

Mientras competíamos conocí más a mis compañeros

Jimena

Me gustó mucho el juego de mercado

Jimena

me gusto mucho el domino por que se trata de la multiplicación.

Daysha

Me gustó los ejercicios de las tablas de multiplicacion

Saúl

me gustaria un juego como el numero 1

Me gusto mucho el juego de abivinar la respuesta de la multiplicacion

me gusto memoria de galeria de tiro y la de memoria y la de los numeros todo me gusto.

Jimena

Me gusto mucho el juego del mercado.

Amanda

me gusto mucho la actividad uwu calaverita de dulces

calaverita de dulces

se me dificulto el de colores y me gusto el de emojis :3

Actividad#3

Estuvo muy divertida e interesante

JUEGO#2)

La segunda actividad estuvo muy divertida

Saúl

Lo que me gusto Me gusto el bingo y el juego de la pulperia

Me gusto que fueran varios problemas

irina kawaii

me gusto solo que es dificiliyo pero me guto :)

me encanta super bue

Muy entretenido la actividad algo diferente y me ayudan a mejorar

El juego#2

Me parecio muy entretenido Saúl

Mathias

la verdad me gusto porque se trata de plantas vs zombies pero esta dificil

Muy divertida y desafiante me paresio el juego

Me gusto muchísimo

Entretenido algo diferente

pienso que es desafiante y entretenido Saúl

me gusto mucho

Me gustó la dinámica es muy entretenido

pienso que el juego muy divertido la verdad

me gustaria gugar un juego de mesa

Brithanny

Juego de mesa cuando escogiste

me gustaria gugar un juego de mesa

Me gustaron mucho los juegos de mesa me gusto mucho el juego de juego de mentes

No me gustan los problemas

esta muy divertido

me gustaria seguir gujando esto

Me gustaria jugar un juego tipo mario bros

Saúl

Dereck josue sequeria moraga

me gustan las sumas y las sumas y las restas no me gustan multiplicar

Jimena

Me gustaría jugar un juego mental

Amanda

Me gusta sumas y las restas No me gustan las divisiones

Irina

Me gustó mucho la actividad de el supermercado estuvo muy divertida

A mi me gusta la multiplicacion

Me gusta Las sumas

No me gustan las multiplicaciones Adriana

Me gustan las divisiones

No me gustan las multiplicaciones Saúl

<p>¿Cuáles fueron los aspectos observados, vivenciados, recapitulados, durante esta experiencia en el campo?</p>	<p>¿Qué análisis puedo hacer ante los datos registrados y qué sentimientos me evocaron?</p>	<p>¿Qué acciones puedo crear para crear alternativas de solución a la problemática encontrada?</p>	<p>¿Qué ajustes realicé una vez desarrolladas las acciones y por qué?</p>
<p>Descripción o narración de lo ocurrido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se anota en esta columna todo lo que se observa o las respuestas que se obtienen durante una visita o entrevista como parte del proceso investigativo. • No hay que escatimar en poner todos los detalles, quizás al principio parezcan irrelevantes, pero conforme pasa el tiempo esa información va cobrando sentido. Además, lo que no se anota puede olvidarse. 	<p>Reflexiones, comentarios, preguntas, conclusiones parciales, pistas, hipótesis o supuestos que ayuden a comprender la situación observada en el campo. Para cada registro de los datos anotar: ¿Cuál fue mi papel en esa realidad? ¿Cómo afectó mi presencia la realidad en que estuve participando? ¿Qué tengo que mejorar de mi práctica? ¿Qué aspectos o situaciones marcaron mi desempeño profesional y personal?</p>	<p>Acá se va creando la metodología o plan de acción para tratar de dar respuesta a las interrogantes que surgen</p>	<p>Se anotan los cambios o ajustes realizados una vez desarrolladas las acciones propuestas y se justifica el porqué de los mismos.</p>

Cuestionario

“Dirigida a la docente a cargo del grupo para identificar la funcionalidad de la propuesta lúdica-matemática en los educandos.

Presentación:

El presente instrumento tiene la finalidad de dar a conocer la proyección presentada a lo largo de la propuesta pedagógica lúdico-matemática, además la interacción con el fortalecimiento de habilidades desde la perspectiva de la docente a cargo del grupo. Por tanto, este cuestionario será utilizado para el análisis de resultados del proyecto.

Objetivo:

Identificar los alcances obtenidos en los educandos a través de la aplicación de la propuesta lúdico-matemático, por medio del análisis de las estrategias realizadas.

Instrucciones:

A continuación, se presenta una serie de preguntas, que solicito de manera respetuosa sean contestadas de forma clara y con la seriedad que esta amerita.

Nombre del Docente Guía: _____

Fecha de aplicación _____

Hora: _____

Lugar: _____

1. ¿Considera que la enseñanza de las matemáticas se puede efectuar por medio de actividades lúdicas?

Sí

No

2. ¿Son las matemáticas una herramienta necesaria en la vida cotidiana de las personas?

Sí

No

3. ¿Considera que el desarrollo de habilidades interviene en el aprendizaje de matemáticas?

Sí

No

4. Si tuviera que calificar las estrategias ejecutadas a lo largo del proyecto, ¿Qué condición le otorgaría?

	Buenas
	Regulares
	Malas

5. ¿Aplicaría esta clase de estrategias en su labor docente?

Sí

No

6. ¿Considera que este proyecto puede seguir dando continuidad en los siguientes niveles para fomentar el desarrollo integral de la población estudiantil?

Sí

No

Tal vez

Apéndice O

Universidad Nacional de Costa Rica
 Centro de Investigación y docencia
 en Educación División de Educación
 Básica
 Pedagogía con énfasis en I y II ciclos de Educación
 General Básica Proyectista: Adriana Rojas Mora

Centro educativo: _____

Fecha: _____

Lista de Cotejo

Nombre de la persona que aplica el instrumento:

Nombre del estudiante:

Objetivo: Valorar la adquisición de habilidades para la vida en los educandos, por medio de estrategias lúdico- matemáticas.

Habilidades	Acciones por habilidad	Criterios	
		SI	NO
Pensamiento Crítico	Busca información para facilitar la comprensión de su entorno o situación descrita.		
	Interpreta de forma precisa la información que se le brinda de forma argumentativa		
Creatividad e innovación	Comprende similitudes y diferencias entre ideas descritas a partir de una temática.		
	Manifiesta ideas originales a partir del contenido matemático aprendido.		
Resolución de problemas	Emplea sus conocimientos para crear posibles soluciones a las situaciones planteadas.		
	Comprende que existen diversas formas para llegar una solución oportuna.		
Aprender a aprender	Identifica sus debilidades y fortalezas a partir de las actividades realizadas.		
	Se apropia de los aprendizajes adquiridos a través de los conocimientos de otros educandos.		
Pensamiento sistemático	Organiza la información obtenida del contexto que le rodea.		
	Aplica debidamente los conocimientos aprendidos a un contexto determinado.		
Trabajo en equipo	Participa activamente en las dinámicas desarrolladas en grupo.		

Apéndice P

20 de agosto 2019
UNA-DEB-OFIC-380-2019

Señor (a)

Director (a)

Msc Majorie Barquero González

Estimado(a) señor (a):

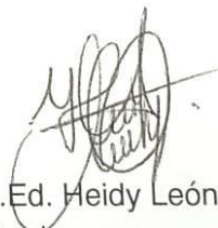
La División de Educación Básica (DEB) del Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE) de la Universidad Nacional, solicita su autorización para que la estudiante Adriana Rojas Mora del curso "Proyecto educativo de Aula en I y II Ciclos" de la carrera de Pedagogía en I y II ciclos, pueda asistir a la institución educativa que usted dirige, los jueves y viernes durante los meses de agosto, setiembre, octubre y noviembre del 2019.

Le reiteramos la importancia de contar con su aprobación para la formación académica de nuestros estudiantes y para el desarrollo educativo de nuestro país. Le agradeceremos todo su apoyo y colaboración.

Atentamente,



M.Ed. Laura Salazar Arias
Profesora observadora
División de Educación Básica



M.Ed. Heidi León Arce
Directora
División de Educación Básica



Taller para el CUC, Adriana Rojas Mora

Recibidos x



Adriana Rojas Mora <rojasadri141197@gmail.com>
para rmunoz, enavarrou

mar, 19 nov 2019, 14:46



Buenos días, Estimada Mercedes Campos Segura, reciba un cordial saludo de mi parte.

Mi nombre es Adriana Rojas Mora y soy estudiante de pedagogía con énfasis de I y II ciclo en la Universidad Nacional. Actualmente me encuentro realizando anteproyecto de tesis en la Escuela Ascensión Ibarra en la temática de Lúdica matemáticas en niños de 7 a 12 años, el mismo hasta al momento ha dado grandes resultados en la institución pero se desea que mi proyecto abarque una mayor población, es por ello que deseo saber si existe la posibilidad de realizar este proyecto en el Colegio Universitario de Cartago, donde se favorezca a la población cartaginesa y los mismo estudiante del centro educativo. Si hay la posibilidad me gustaría reunirme con usted y explicarle los objetivos y la dinámica que se sigue para este proyecto. El mismo, deseo manejarlo como un taller gratuito que se les ofrecer a los estudiantes, como un repaso matemático a partir de la lúdica. Además deseo conocer cuales son requisitos de solicitud de permisos para ejecutar el proyecto. Muchas gracias de antemano por su colaboración y espero su amable respuesta.



Ester Navarro Ureña <enavarrou@cuc.ac.cr>
para Rodrigo, mí

mié, 20 nov 2019, 9:29



Saludos cordiales Adriana, espero esté muy bien.

La idea me parece bastante apropiada para colaborar con la formación de nuestros estudiantes.
Si gusta podríamos reunirnos el martes 10 de diciembre a las 10:00am.
Qué le parece?

Que esté muy bien.

Apéndice Q

Universidad Nacional
 Centro de Investigación y Docencia en Educación
 División de Educación Básica
 Profesora: Dra. Paulette Barberousse
 II Ciclo 2019

Estudiante: Adriana Rojas Mora
 Curso: Proyecto Educativo de aula
 Carrera: Pedagogía I y II
 Institución educativa o social: Escuela Asunción Esquivel Ibarra
 Nombre del o de la docente o coordinador/encargado: _____

REGISTRO DE ASISTENCIAS-DE LA SEMANA DEL 5 AL 9 DE AGOSTO 2019 A LA SEMANA 14 AL 18 DE OCTUBRE 2019

SEMANA	DATOS SEMANALES	FIRMA DEL O LA DOCENTE O ENCARGADO	SELLO DE LA INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
1	FECHA: <u>14/08/2019</u> HORA DE INGRESO: <u>10:20 am</u> HORA DE EGRESO: <u>11:00 am</u>	<u>Melib</u>	
2	FECHA: <u>21/08/2019</u> HORA DE INGRESO: <u>9:10 am</u> HORA DE EGRESO: <u>11:10 am</u>	<u>Melib</u>	
3	FECHA: <u>22/08/2019</u> HORA DE INGRESO: <u>2:45 pm</u> HORA DE EGRESO: <u>5:00 pm</u>	<u>Melib</u>	
4	FECHA: <u>23/08/2019</u> HORA DE INGRESO: <u>10:45 am</u> HORA DE EGRESO: <u>12:10 am</u>	<u>Melib</u>	
5	FECHA: <u>29/08/2019</u> HORA DE INGRESO: <u>2:30 pm</u> HORA DE EGRESO: <u>5:30 pm</u>	<u>Melib</u>	
6	FECHA: <u>30/08/2019</u> HORA DE INGRESO: <u>10:00 am</u> HORA DE EGRESO: <u>11:10 am</u>	<u>Melib</u>	
7	FECHA: <u>5/09/2019</u> HORA DE INGRESO: <u>2:00 pm</u> HORA DE EGRESO: <u>5:40 pm</u>	<u>Melib</u>	
8	FECHA: <u>6/09/2019</u> HORA DE INGRESO: <u>8:40 am</u> HORA DE EGRESO: <u>12:10 pm</u>	<u>Melib</u>	
9	FECHA: <u>12/09/2019</u> HORA DE INGRESO: <u>2:00 pm</u> HORA DE EGRESO: <u>3:20 pm</u>	<u>Melib</u>	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Estrategias Lúdico Matemáticas hacia el fortalecimiento de habilidades para la vida con base en la transformación curricular propuesta por el Ministerio de Educación Pública, en un grupo de estudiantes pertenecientes a la Dirección de Educación Comunitaria del Colegio Universitario de Cartago”

(Taller Campeones matemáticos)

Nombre de la docente a cargo del proyecto: Bach. Adriana Rojas Mora

a. Propósito

El propósito de esta investigación es fortalecer las habilidades en el área de las Matemáticas con base a la nueva transformación curricular propuesta por el ministerio de Educación Pública.

b. ¿Qué se hará?

Se realizará una serie de talleres, donde se busca la participación de sus hijos en actividades lúdico-matemáticas, con el fin de que los niños fortalezcan habilidades en relación a las Matemáticas.

c. Beneficios

- Ejercitar o descubrir habilidades que los niños pueden ejercer no solo en el aspecto Matemático, sino en su misma cotidianidad o en otras disciplinas educativas.
- Mejoran sus aprendizajes en el área de las matemáticas, pues se realizarán ejercicios en esta disciplina y así lograrán apropiarse de sus conocimientos.

d. Riesgos

La participación de los niños y las niñas en estas actividades educativas no presentarán algún riesgo, puesto que el proyecto será de manera a distancia.

- La participación de los estudiantes es completamente confidencial no se presentarán nombres ni apellidos en la investigación por motivos éticos.
- Se le solicita el permiso para tomar fotografías con fines académicos, si está de acuerdo favor firmar este consentimiento y si no así favor informar a la docente a cargo del proyecto.

Firma: _____.

Teléfono: _____.

Más información:

62901071/ 87496830. Bach. Adriana Rojas Mora

Dirección Regional de Educación de: Cartago

Centro Educativo: Escuela Asunción Esquivel Ibarra

Nombre y apellido del o la Docente Anfitriona: Melissa Cisneros Alvarado

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Nivel: 3- 6

Periodo Lectivo: 2019

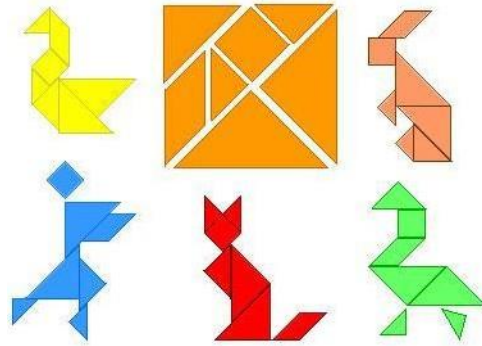
Fecha: 6 de setiembre

Lecciones: 2

TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número: 2 “Conozcamos las matemáticas”

Facilitador	Adriana Rojas Mora			
Grado escolar	Tercer Grado			
Descripción del taller	El presente taller se realiza con el objetivo de incorporar la lúdica matemática a distintos contenidos de tercer grado. Para este taller se abarcarán temáticas como la relación de problemas y la producción de pensamiento lógico matemático, para ello se realizarán una serie de actividades que tratan de incentivar y promover la asignatura para el desarrollo de habilidades para la vida. De igual forma, se aplicarán estrategias lúdicas que promuevan el desarrollo de las habilidades descritas anteriormente.			
Contenidos	Resolución de problemas			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Resolver y plantear problemas en los que se utilicen las operaciones sumas, resta, multiplicación y división. Estimular el ejercicio de habilidades como la resolución de problemas de la vida cotidiana. Construir un pensamiento crítico para un razonamiento lógico deductivo 	<p>Actividad Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Tangram Descripción detallada: <p>Como actividad de inicio los niños trabajaran usando un Tangram, el cual es un juego asiático que consta de varias piezas o formas. El objetivo es que los niños armen figuras utilizando esas piezas sin poner una sobre la otra. Con este juego se estimulan la resolución de problemas, el pensamiento lógico y la atención visual.</p>	20 minutos	Pensamiento sistemático, resolución de problemas	Tangram (Figura) Cartulina o lamina



- Reglas

No copiar al compañero del lado.
 Ser respetuoso con la docente y compañeros.
 Ninguna pieza puede ir encima de la otra.
 No pegar las piezas con goma en el tablero.

Actividad de desarrollo

- Nombre de la actividad: Carreras de aro
- Descripción detallada

La facilitadora los dividirá en grupos, a cada estudiante se le pedirá que saque un confite de la bolsa y que guarde el papel, luego les dirá que se agrupen según el tipo de confite que les toco y ese será su grupo de trabajo. Luego como es común le solicitará poner un nombre al equipo de trabajo y seguir las instrucciones.

A cada grupo se les dará una cuerda y un aro, seguidamente se les repartirá a cada grupo un problema, el que tenga la respuesta correcta llevara a su compañero jalando el aro con su compañero y deberán resolver la situación en la pizarra.

20 minutos

Trabajo en equipo,
 resolución de
 problemas.

Confites
 Aro
 Lana o cordón



- Reglas

No lastimar ni física ni verbalmente a sus compañeros.

Los compañeros que se encuentran en el pizarrón son los únicos que podrán resolver las operaciones.

Ser creativos y desarrollar estrategias para resolver de forma efectiva los problemas matemáticos asignados.

- Nombre de la actividad: Ubica 2
- Descripción detallada

En los mismos grupo asignados, los estudiantes comenzarán con un juego de pistas, las cuales serán escritas previamente por la facilitadora. Los estudiantes tendrán que leer y adivinar cada pista según corresponda. Gana el equipo que llega a la meta de primero y pueda resolver todas las pistas.

- Reglas

Todos deben de participar.

Respetar a sus compañeros.

Trabajar de forma clara, ordenada y silenciosa.

25 minutos

Trabajo en equipo,
aprender a aprender.

Pistas
Sobres

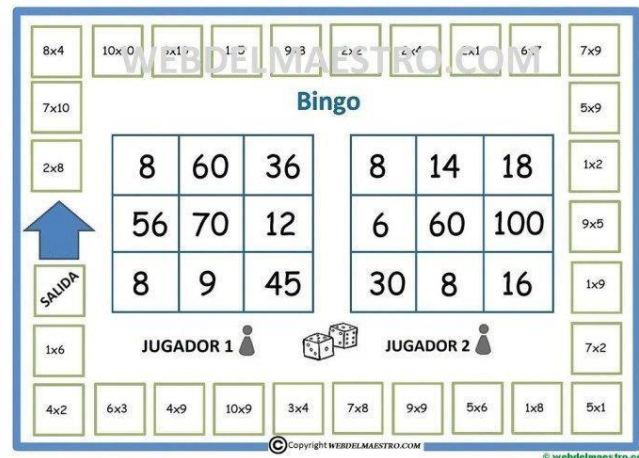
Leer en voz alta las pistas para su subgrupo.

Actividad de cierre

- Nombre de la actividad: Descubre el resultado.
- Descripción detallada

Los estudiantes participarán de un juego de mesa en el cual desarrollarán una serie de ejercicios en cada una de las casillas, gana el estudiante que logre descubrir el número secreto y llegue de primero a la meta.

Cabe indicar que por cada acierto la docente les entregará un número que deberán guardar al final para formar el número secreto.



- Reglas

Todos deben participar.

Trabajar de forma, ordenada, silenciosa.

Los resultados u operaciones realizadas deben aparecer en los instrumentos asignados.

Tiene permiso de consultar solamente dos veces a la facilitadora.

30 minutos

Pensamiento crítico y sistemático.

Tablero de juego
Fichas
Dado

Apéndice T

Dirección Regional de Educación de: Cartago

Centro Educativo: Escuela Asunción Esquivel Ibarra

Nombre y apellido del o la Docente Anfitriona: Melissa Cisneros Alvarado

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Nivel: 3- 6

Periodo Lectivo: 2019


Fecha: 6 de setiembre


Lecciones: 2

TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número: 3 “Juegos de interiores”

Facilitador	Adriana Rojas Mora			
Grado escolar	Tercer Grado			
Descripción del taller	El presente taller se realiza con el objetivo de incorporar la lúdica matemática a distintos contenidos de tercer grado. La finalidad de este taller es retomar temas relacionados a las estimaciones de tiempo, para ello se implementarán una serie de actividades que tratarán de promover los aprendizajes de la asignatura y desarrollar habilidades para la vida.			
Contenidos	Reloj y estimaciones de tiempo.			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer expresiones de tiempo, hora, días, mes, minutos, etc. Medir el tiempo utilizando año, meses, semanas, horas, minutos y segundos. 	Actividad Inicio <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Rompecabezas contra tiempo Descripción detallada: 	10 minutos	Pensamiento sistemático.	Rompecabezas

<ul style="list-style-type: none"> Establecer conversiones entre medidas de tiempo. 	<p>Los niños armarán un rompecabezas para ello tendrán 2 minutos cronometrados. Gana el primero que finalice el rompecabezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reglas <p>Ser respetuoso con la docente y compañeros. Trabajar en orden y en silencio.</p> <p>Actividad de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: ¿Qué actividad hago a esa hora? Descripción detallada <p>La facilitadora colocará varios relojes con distintas horas, se seleccionarán varios estudiantes y deberán hacer la mímica de las cosas que hacen a esa hora y el resto del grupo tendrá que adivinar la actividad interpretada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reglas <p>Trabajar en orden y en silencio. Ser creativos y desarrollar estrategias.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Reloj en el aro Descripción detallada <p>La facilitadora colocará un aro en la pizarra y luego le dará a cada estudiante un número u aguja que formarán el reloj, luego utilizando esos mismos relojes los estudiantes colocarán la hora correcta.</p>  <ul style="list-style-type: none"> Reglas <p>Trabajar en orden y en silencio.</p>	<p>20 minutos</p> <p>20 minutos</p>	<p>Creatividad e innovación</p> <p>Aprender a Aprender, Resolución de problemas.</p>	<p>Relojes con las horas</p> <p>Aro, Fichas</p>
--	--	-------------------------------------	--	---

	<p>Seguir las indicaciones de la docente. Respetar a los compañeros.</p> <p>Actividad de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: El viaje del tren. Descripción detallada <p>Previamente la docente elabora un globo con una pajilla en uno de sus extremos y le colocará una lana para que este se traslade de extremo a extremo y, por último. Luego la docente les indicará una serie de conversiones de tiempo y cada vez que un equipo obtenga la respuesta buscará su globo y los trasladará de extremo a extremo.</p>  <ul style="list-style-type: none"> Reglas <p>Todos deben participar. Trabajar de forma, ordenada, silenciosa. Tener cuidado de no lastimar a los demás compañeros. Dar la respuesta solo si están seguros.</p>	30 minutos	Trabajo en equipo, aprender a aprender.	Globo Pajilla Lana Fichas
--	---	------------	--	------------------------------------

Apéndice U

Dirección Regional de Educación de: Cartago

Centro Educativo: Escuela Asunción Esquivel Ibarra

Nombre y apellido del o la Docente Anfitriona: Melissa Cisneros Alvarado

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Nivel: 3- 6

Periodo Lectivo: 2019

Fecha: 13 de setiembre

Lecciones: 2

TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número: 4 “Juegos de exteriores”

Facilitador	Adriana Rojas Mora			
Grado escolar	Tercer Grado			
Descripción del taller	El presente taller se realiza con el objetivo de incorporar la lúdica matemática a distintos contenidos de tercer grado. Para este taller se estimulan varias habilidades como el pensamiento sistemático, pensamiento crítico, innovación y creatividad, a su vez se repasan los contenidos de estimaciones de tiempo y figuras geométricas.			
Contenidos	Estimaciones de tiempo y figuras geométricas.			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos

	<ul style="list-style-type: none"> Reglas <p>Todos deben participar. Trabajar de forma, ordenada, silenciosa. Tener cuidado de no lastimar a los demás compañeros. Solo pisar el reloj indicado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Competencia de cintas (Piedra, papel o Tijera) Descripción detallada: <p>La facilitadora les repartirá un trozo de cintas a cada uno de los estudiantes, los niños escogerán una pareja y empezarán a jugar piedra papel o tijera, cada vez que un estudiante gane le solicitará la cinta al compañero, gana el que posea mayor cantidad de cintas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reglas <p>Ser respetuoso con la docente y compañeros. Trabajar en orden y en silencio. Seguir las indicaciones de la docente. Cada vez que pierde un turno deberá otorgarle su cinta a su compañero.</p> <p>Actividad de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Tiros geométricos Descripción detallada <p>Los estudiantes participarán de un juego de tiros a marco relacionado con figuras geométricas. Se le solicita que escojan una figura y luego se les realiza una pregunta ¿Cuántos lados tiene la figura?, ¿Cuántos ángulos tiene la figura? y luego tiran al</p>	20 minutos	<p>Aprender a aprender</p> <p>Pensamiento crítico</p>	<p>Tarjetas con la hora</p> <p>Cintas</p>
--	--	------------	---	---

	<p>marco tratando de meter el balón en figura seleccionada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglas <p>Todos deben participar. Trabajar de forma, ordenada, silenciosa. Los resultados u operaciones realizadas deben aparecer en los instrumentos asignados. Tiene permiso de consultar solamente dos veces a la facilitadora.</p>	25 minutos	Pensamiento sistemático.	Manta de tiro con las figuras,
--	---	------------	--------------------------	--------------------------------

Apéndice V

Dirección Regional de Educación de: Cartago

Centro Educativo: Escuela Asunción Esquivel Ibarra

Nombre y apellido del o la Docente Anfitriona: Melissa Cisneros Alvarado

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Nivel: 3- 6

Periodo Lectivo: 2019


Fecha: 20 de setiembre


Lecciones: 2


TALLER: **Lúdico matemática aplicada a contextos educativos**

Número: 5 “Really de habilidades matemáticas”

Facilitador	Adriana Rojas Mora			
Grado escolar	Tercer Grado			
Descripción del taller	El presente taller se realiza con el objetivo de incorporar la lúdica matemática a distintos contenidos de tercer grado. Para este taller se abarcarán temáticas como el tiempo y el reloj, operaciones básicas y análisis de gráficos con el objetivo es desarrollar habilidades como pensamiento lógico y sistemático, así como la resolución de problemas. Es por ello que se realizarán una serie de actividades lúdicas con la finalidad de desarrollar el amor por esta disciplina.			
Contenidos	Reloj y estimaciones de tiempo, análisis de gráficos y resolución de problemas.			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos

	<ul style="list-style-type: none"> Reglas: <p>Trabajar en orden y en silencio. Seguir las instrucciones. Respetar a los compañeros.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Exploto el problema Descripción detallada: <p>Los niños tendrán una serie de globos, y deberán explotar solamente uno y resolver el problema que se encuentra dentro. Pasan si tienen el problema correcto.</p>  <ul style="list-style-type: none"> Reglas: <p>Respetar a sus compañeros. Trabajar de forma conjunta.</p> <p>Actividad de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Asocio las operaciones de la isla. Descripción detallada: <p>En esta actividad los niños deberán, realizar una serie de operaciones y asociarlas de forma lúdica con el resultado.</p>	20 minutos	Resolución de problemas y trabajo en equipo.	Globos Vasos Hojas
	<ul style="list-style-type: none"> Reglas: <p>Respetar a sus compañeros. Trabajar de forma conjunta.</p> <p>Actividad de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Asocio las operaciones de la isla. Descripción detallada: <p>En esta actividad los niños deberán, realizar una serie de operaciones y asociarlas de forma lúdica con el resultado.</p>	25 minutos	Pensamiento crítico y trabajo en equipo.	Operaciones Lana Hojas

	<ul style="list-style-type: none"> • Reglas: Todos deben participar. Trabajar de forma ordenada y silenciosa. • Nombre de la actividad: Competencia de soplidos • Descripción detallada: La docente ubicará un juego en la parte exterior del aula (El mismo ocupará un material previo el cual consiste en una lana con un vaso). Luego la facilitadora dividirá al grupo en dos equipos y realizará una pregunta de contenidos matemáticos cuando ya tienen la respuesta soplarán al vaso hasta llegar al otro extremo y si contesto bien se lleva el punto.  <ul style="list-style-type: none"> • Reglas: Todos deben participar. Trabajar de forma ordenada y silenciosa. Seguir las indicaciones de la docente. Poner atención a las preguntas y contestar de manera correcta. 	35 minutos	Aprender a aprender y trabajo equipo.	Lana Vasos
--	--	------------	---------------------------------------	------------

Viernes 20 de septiembre	Sábado 21 de septiembre	Domingo 22 de septiembre	Lunes 23 de septiembre	Martes 24 de septiembre	Miércoles 25 de septiembre	Jueves 26 de septiembre
Viernes 27 de septiembre	Sábado 28 de septiembre	Domingo 29 de septiembre	Lunes 30 de septiembre	Martes 1 de octubre	Miércoles 2 de octubre	Jueves 3 de octubre
Viernes 4 de octubre	Sábado 5 de octubre	Domingo 6 de octubre	Lunes 7 de octubre	Martes 8 de octubre	Miércoles 9 de octubre	Jueves 10 de octubre
Viernes 11 de octubre El gran día						

Hola Jorge, Soy el Pirata Morgan y te tengo una gran misión para ti



Soy amigo de la Niña Adriana y le he pedido tu ayuda para encontrar mi tesoro porque eres un niño amable y muy bueno con las pistas. Hace tiempo un pirata malvado me quito un tesoro muy valioso y llevo varios años buscándolo. El pirata malvado me dijo que el juego se abrirá el día Viernes 11 de octubre y nos dará una serie de vistas para encontrarlo. Tu misión por el momento es marcar con rojo los días que pasan hasta llegar al gran día. Si tengo que enviarte algo más te llegarán cartas con la Niña. Recuerda tienes que ser muy paciente para que ese gran día llegue. Además, tu y tus amigos tendrán una gran recompensa.

Si realmente te comprometes ayudarme firma aquí abajo junto con la niña.

Firma de Jorge
Adriana

Firma de la Niña

¡Nos vemos Jorge, Hasta Pronto!!!

Apéndice W

Dirección Regional de Educación de: Cartago

Centro Educativo: Escuela Asunción Esquivel Ibarra

Nombre y apellido del o la Docente Anfitriona: Melissa Cisneros Alvarado

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Nivel: 3- 6

Periodo Lectivo: 2019

Fecha: 27 de setiembre

Lecciones: 2

TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número: 6 “Construyendo mi propio juego”

Facilitador	Adriana Rojas Mora Estudiantes Participantes			
Grado escolar	Tercer Grado			
Descripción del taller	El presente taller se realiza con la finalidad que los estudiantes mediante las habilidades y conocimientos adquiridos en base a la lúdica matemática elaboren su propio juego o estrategia de conocimiento.			
Contenidos	Contenidos a escoger por los estudiantes participantes			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Planificar la estrategia para el conocimiento matemático. Elaboración de estrategia lúdico matemática. Ejecución de la estrategia lúdica matemática. 	Actividad Inicio <ul style="list-style-type: none"> Se motiva previamente a los estudiantes a realizar su propia sobre la actividad que se desarrollará. Se observa el video titulado “Renata en ¡Odia las matemáticas! https://www.youtube.com/watch?v=aqPyY1f_cfY Se realiza una planeación acerca de lo observado en el video y se les plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál actividad o estrategia le gustaría utilizar para aprender matemáticas? 	25 minutos		
	Actividad de desarrollo			

Anexo 1

Nombre de la estrategia:	
Dibujo la estrategia:	Materiales por necesitar:

Apéndice X

Dirección Regional de Educación de: Cartago

Centro Educativo: Escuela Asunción Esquivel Ibarra

Nombre y apellido del o la Docente Anfitriona: Melissa Cisneros Alvarado

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Nivel: 3- 6

Periodo Lectivo: 2019


Fecha: 17 de octubre

Lecciones: 2

TALLER: **Lúdico matemática aplicada a contextos educativos**

Número: 7 “Juegos Cooperativos”

Facilitador	Adriana Rojas Mora Estudiantes Participantes			
Grado escolar	Tercer Grado			
Descripción del taller	El presente taller tiene el objetivo de estimular a través del juego cooperativo habilidades para la vida y reforzar aquellos contenidos evaluados en clase.			
Contenidos	Contenidos estudiados durante los talleres.			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer habilidades sociales para vida, con la finalidad de contribuir sus propios aprendizajes. 	Actividad Inicio <ul style="list-style-type: none"> Se comienza el taller realizando una pregunta generadora. ¿Las actividades que realizamos día con día las podemos realizar solos?, el objetivo de esta pregunta es que los estudiantes reflexionen que necesitamos de la colaboración para alcanzar nuestros objetivos. Por ejemplo para venir a la escuela el chofer de bus me ayudo manejando hasta mi destino. ¿De quienes necesitamos ayuda?, ¿En la 	10 minutos	Pensamiento crítico	

	<p>escuela necesito la colaboración de alguien?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la actividad: hula hoop • Descripción detallada: <p>Seguidamente se realiza la actividad llamada hula hoop, la cual consiste en dividir el grupo en pequeños equipos y entregarle un hula hula que deberán sujetar todos con su mano y progresivamente ir soltando cada dedo hasta que solo uno quede.</p> <p>Cuando se finaliza la actividad se les realiza la siguiente pregunta ¿Qué hubiera sucedido si solamente hubiera quedado un estudiante sujetando el hula con un solo dedo?</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Reglas: <p>Trabajar en orden. Seguir las instrucciones. Respetar a los compañeros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la actividad: Campo minado • Descripción detallada: 	<p>10 minutos</p>	<p>Pensamiento sistemático</p>	<p>Hula Hula</p>
		<p>10 minutos</p>		<p>Bolas de papel</p>

Se colocan en el suelo bolitas de papel que representarán las minas, luego el grupo se dividirá por equipos. Un integrante deberá vendarse los ojos y los otros estudiantes del equipo le brindarán instrucciones para no pisar ninguna mina y lograr pasar al siguiente lado.



- Reglas:

- Trabajar en orden.
- Seguir las instrucciones.
- Respetar a los compañeros.
- No pisar ninguna mina.

Actividad de desarrollo

- Nombre de la actividad: Mete la bola.
- Descripción detallada:

Previamente se realiza una manta con un agujero en medio. Esta manta deberá ser tomada por todo el grupo y tendrán que encestar un balón en el agujero marcado.



10 minutos

Resolución de problemas.

Resolución de problemas.

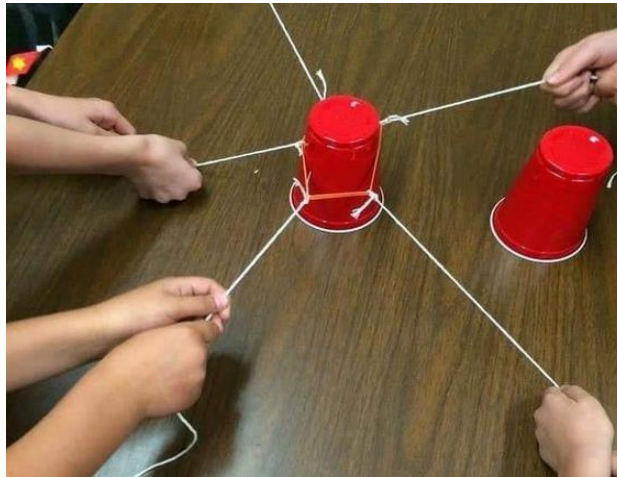
Manta Bola

- Reglas:

Trabajar en orden.
Seguir las instrucciones.
Respetar a los compañeros.
No tomar el balón del medio.

- Nombre de la actividad: Construyo la torre de vasos.
- Descripción detallada:

Previamente se les explica a los estudiantes las instrucciones de juego, en este tendrán que armar una torre de vasos utilizando ligas y cuerdas para sujetarlos como se muestra en la imagen.



15 minutos

Aprender a aprender

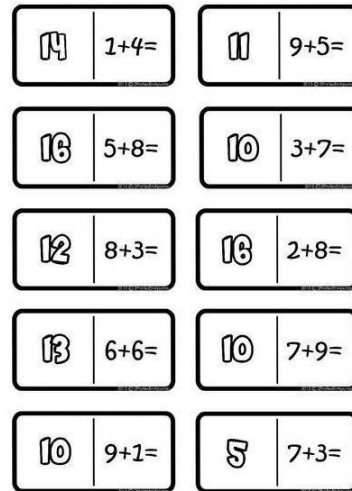
Vasos
Ligas
Lana

- Reglas:

Trabajar en orden.
 Seguir las instrucciones.
 Respetar a los compañeros.
 No sujetar el vaso con las manos.

- Nombre de la actividad: Domino de sumas
- Descripción detallada:

Se crea previamente un domino con sumas y se divide el grupo en dos equipos y cada uno se le asina un domino. Gana el equipo que finalice el domino de primero.



- Reglas:

Trabajar en orden.
 Seguir las instrucciones.
 Respetar a los compañeros.


Actividad de cierre

15 minutos

Pensamiento sistemático

Domino de sumas

Manta
 Sacos de arroz

	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la actividad: Acumulador de puntos. • Descripción detallada: En los mismos equipos de trabajo se realiza el juego acumulador de puntos donde deben lanzar un saco de arroz en el área de juego y encestar la mayor cantidad de puntos.  <ul style="list-style-type: none"> • Reglas: Trabajar en orden. Seguir las instrucciones. Respetar a los compañeros. 	10 minutos	Pensamiento sistemático	
--	--	------------	-------------------------	--

Apéndice Y

Dirección Regional de Educación de: Cartago

Centro Educativo: Escuela Asunción Esquivel Ibarra

Nombre y apellido del o la Docente Anfitriona: Melissa Cisneros Alvarado

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Nivel: 3- 6

Periodo Lectivo: 2019

Fecha: 24 de octubre

Lecciones: 2

TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número: 8 “Charla de despedida y feria de matemáticas”

Facilitador	Adriana Rojas Mora Estudiantes Participantes			
Grado escolar	Tercer Grado			
Descripción del taller	El presente taller se realiza con la finalidad de fortalecer aquellas habilidades para la vida incorporando conocimientos matemáticos obtenidos a lo largo de este proceso de aprendizaje. Para este taller se concluye una etapa con los estudiantes de tercer grado y se abren nuevas oportunidades para el desarrollo de conocimientos. Se deja como enseñanza la utilización de herramientas lúdicas que permiten la exploración hacia nuevos saberes y capacidades. Por lo anterior, se crea una charla de despedida y se efectúa una feria matemática.			
Contenidos	Contenidos aprendidos en los talleres aplicados durante la propuesta.			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Establecer aquellos logros a lo largo de la propuesta aplicada. 	Actividad Inicio <ul style="list-style-type: none"> Se empieza la actividad con un periodo de reflexión con la finalidad de conocer lo aprendido a lo largo de este proyecto. 	15 minutos	Creatividad e innovación.	Cartel de aprendizajes

- Fortalecer los conocimientos y habilidades para la vida utilizando la lúdica como herramienta de aprendizaje.

- Mediante un conversatorio los estudiantes expresan su sentir a lo largo de la propuesta aplicada y realizan un pequeño mensaje sobre si pensar acerca de las matemáticas.



- Nombre de la actividad: Vamos a comprar
- Descripción detallada:

La facilitadora colocará varios productos en la pizarra con el precio en la pizarra, seguidamente les pedirá que elijan los productos que pueden comprar con esa cantidad al finalizar deberán hacer la suma y demostrar cual fue su vuelto según la cantidad de dinero asignada.



10 minutos

Pensamiento sistemático

Monedas y billetes
Alimentos

- Reglas:

Trabajar en orden y en silencio.
Ser creativos y desarrollar estrategias.

- Nombre de la actividad: Bingo de entrevistados

- Descripción detallada:

La docente les solicitará a los estudiantes entrevistar a cada uno de los compañeros sobre la cantidad de hermanos y lápices que tienen algunos de sus compañeros, después forman un cartón de bingo.

¿Cuántos hermanos tienen?		¿Cuántos lápices tiene?	
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:

- Reglas:


Todos deben de participar.
Respetar a su compañero.

20 minutos

Pensamiento sistemático

Bingo Fichas

	<p>No repetir los números en el cartón de bingo. No copiar el cartón de juego al compañero del lado.</p> <p>Actividad de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Que probabilidad hay. Descripción detallada: La facilitadora previamente realizará un material donde tendrá que apostar a un número el cual saldrá la mayor cantidad de veces, luego tirarán un dado 5 veces y se realizará una tabla de frecuencia de la cantidad de veces que salió cierto número. El que haya salido más veces ese va ser el número ganador. Los ganadores serán los que hayan apostado por ese número. Reglas: No utilizar el dado sin el permiso de la docente. Obedecer las instrucciones. Respetar a los compañeros. 	<p>10 minutos</p> <p>10 minutos</p>	<p>Resolución de problemas.</p> <p>Aprender a aprender</p>	<p>Manta Papelitos</p> <p>Papelitos</p>
--	--	-------------------------------------	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Reglas: Ser respetuoso con el compañero. Escuchar con atención al resto de sus compañeros. Seguir las indicaciones. <p>Actividad de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la actividad: Pecera de Peces • Descripción detallada: Los estudiantes se dividirán en 4 grupos y cada alumno tendrá pescar un pecesito con una cuerda de pescar elaborada por la docente. Luego los niños asociaran el análisis de gráficos con los datos del gráfico.  <ul style="list-style-type: none"> • Reglas: No empujar, golpear o cualquier contacto físico a su compañero. Respetar a los compañeros y docente. Trabajar con disciplina. 	10 minutos	Pensamiento sistemático	Peces Pecera Cuerda para pescar
--	--	------------	-------------------------	---------------------------------------

No se puede empezar la otra operación hasta que todos no regresen a su sitio.

- Nombre de la actividad: Ruleta de problemas.
- Descripción detallada:

Cada grupo girará la ruleta y seleccionará un problema y en grupo tendrán que encontrar la solución. Cabe indicar que cada problema tienen un puntaje y de acuerdo a este varía su dificultad. Gana el equipo que acumule la mayor cantidad de puntos.



- Reglas:

Todos deben participar.
Trabajar de forma, ordenada, silenciosa.
Los resultados u operaciones realizadas deben aparecer en los instrumentos asignados.
Tiene permiso de consultar solamente dos veces a la facilitadora.

10 minutos

Resolución de Problemas

Ruleta

	<ul style="list-style-type: none">• Al finalizar el taller se les entrega una medalla de premiación y un detallito de agradecimiento por formar parte de esta propuesta.			
--	--	--	--	--

Ubicación del Centro Educativo: Cartago, Barrio El Molino

Centro Educativo: Colegio Universitario de Cartago

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Curso Lectivo: 2020

Fecha: 31 de octubre

Periodo Lectivo: II Semestre

Duración: 1 hora

Modalidad: Virtual sincrónica

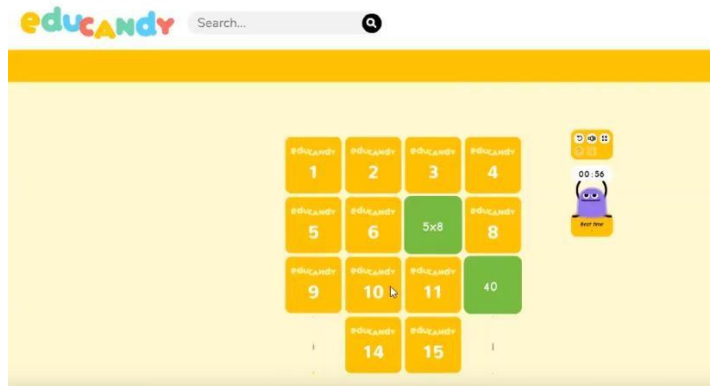
TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número 2: “Juegos virtuales”

Facilitador	Adriana Rojas Mora			
Descripción del taller	El presente taller tiene la finalidad de reconocer la metodología lúdica virtual para el fortalecimiento de habilidades y la obtención de conocimientos matemáticos. Para ello se crean una serie de recursos y dinámicas que se implementan de forma sincrónica y con la guía de un docente facilitador, apoyado en herramientas tecnológicas que les permite obtener una comunicación oportuna.			
Contenidos	Operaciones básicas Factores de la multiplicación			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Implementar juegos virtuales para el desarrollo de conocimientos y habilidades matemáticas. 	<p>Actividad de inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Descubre la respuesta incorrecta. Descripción detallada: La docente coloca en el fondo de su espacio varios papalitos y los enumera del 1 al 8. Cada uno de estos papalitos cuenta con una multiplicación los estudiantes tienen que adivinar cuales de esos papalitos presentan un resultado de la multiplicación incorrecto. <p>Si algún estudiante no se siente seguro de su respuesta puede decir “Ayuda” y un compañero puede verificar si su respuesta es correcta.</p>	5 minutos	Resolución de problemas y pensamiento crítico.	Dispositivo electrónico Papelitos

- Descripción detallada:

Se elabora con un recurso virtual donde cada estudiante de forma individual lo pueda desarrollar. Este consiste en asociar una multiplicación con el resultado según el límite de tiempo.



- Reglas:

Participar de la actividad.

Escuchar con atención y respeto al resto de sus compañeros.

Seguir las indicaciones.

Actividad de Cierre

- Nombre de la actividad: Pulpería
- Descripción detallada:

Se crea un ambiente de supermercado de manera virtual y se le indica a cada estudiante que tiene un presupuesto de 1000 colones para comprar la cantidad de productos que les pueda alcanzar con ese monto. El objetivo no es pasarse del monto otorgado. Luego anotarán en su lista de supermercado los productos que lograron comprar.

15 minutos

Pensamiento sistemático, resolución de problemas

Dispositivo electrónico
Hojas blancas



- Reglas:

Participar de la actividad.

Escuchar con atención y respeto al resto de sus compañeros.

Seguir las indicaciones.

Se realiza un conversatorio sobre lo esperado a lo largo de este proyecto.

- Nombre de la actividad: Among us
- Descripción detallada:

Los estudiantes participan de juego virtual estilo rally donde tendrán que resolver una serie de misiones y encontrar aquellos compañeros que son impostores y que se encuentran escondiendo la respuesta correcta.

20 minutos

Resolución
problemas

de

Dispositivo
electrónico



- Reglas:

Participar de la actividad.

Escuchar con atención y respeto al resto de sus compañeros.

Seguir las indicaciones.

Mantener en secreto si su papel fue impostor o concursante.

Para finalizar el taller se realiza un conversatorio con los estudiantes y se crea un baúl de pensamientos realizado en un Padlet.

Apéndice AA

Ubicación del Centro Educativo: Cartago, Barrio El Molino

Centro Educativo: Colegio Universitario de Cartago

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Curso Lectivo: 2020

Fecha: 7 de noviembre

Periodo Lectivo: II Semestre

Duración: 1 hora

Modalidad: Virtual sincrónica

TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número 3: “Juegos de competencia”

Facilitador	Adriana Rojas Mora			
Descripción del taller	El presente taller tiene la finalidad de reconocer la metodología lúdica virtual para el fortalecimiento de habilidades y la obtención de conocimientos matemáticos. Para ello se crean una serie de recursos y dinámicas que se implementan de forma sincrónica y con la guía de un docente facilitador, apoyado en herramientas tecnológicas que les permite obtener una comunicación oportuna.			
Contenidos	Operaciones básicas Multiplicación Resolución de problemas			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos

- Reglas:

Participar de la actividad.
Escuchar con atención al resto de sus compañeros.
Respetar el turno de su compañero.
Traer el objeto primero antes de contestar la pregunta.

Actividad de Desarrollo

- Nombre de la actividad: Galería de tiro
- Descripción detallada:

Los estudiantes participan de un juego virtual llamado “Galería de Tiro”, donde tendrán que resolver la multiplicación y luego realizar un tiro para obtener puntos. El participante que haya acumulado la mayor cantidad de puntos gana el juego.



- Reglas:


Participar de la actividad.
Seguir las indicaciones.
Respetar a sus compañeros.

Actividad de Cierre

15 minutos

Resolución de problema, pensamiento sistemático.

Dispositivo electrónico

	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la actividad: Crucero de resolución de problemas • Descripción detallada: <p>Previamente se crea el juego “Crucero de resolución”, el mismo consiste en una serie retos que serán resueltos utilizando la frase correcta para resolverlo. Por ejemplo, se enseña un problema y se debe analizar para conocer mediante cual operación básica se puede resolver. El que logre concretar todos los retos de forma correcta ganará el desafío.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Reglas: <p>Participar de la actividad. Seguir las indicaciones.</p> <p>Para finalizar el taller se realiza un conversatorio con los estudiantes y se crea un baúl de pensamientos realizado en un Padlet.</p> 	20 minutos	Pensamiento sistemático, resolución de problemas	Dispositivo electrónico
--	---	------------	--	-------------------------

Apéndice BB

Ubicación del Centro Educativo: Cartago, Barrio El Molino

Centro Educativo: Colegio Universitario de Cartago

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Curso Lectivo: 2020

Fecha: 14 de noviembre

Periodo Lectivo: II Semestre

Duración: 1 hora

Modalidad: Virtual sincrónica

TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número 4: “Juegos de mesa”

Facilitador	Adriana Rojas Mora
Descripción del taller	El presente taller tiene la finalidad de reconocer la metodología lúdica virtual para el fortalecimiento de habilidades y la obtención de conocimientos matemáticos. Para ello se crean una serie de recursos y dinámicas que se implementan de forma sincrónica y con la guía de un docente facilitador, apoyado en herramientas tecnológicas que les permite obtener una comunicación oportuna.
Contenidos	Multiplicaciones Operaciones básicas



- Reglas:

Participar de la actividad.

Escuchar con atención y respeto al resto de sus compañeros.

Respetar el turno de sus compañeros.

La respuesta debe ser individual.

Seguir las indicaciones.

Actividad de Cierre

- Nombre de la actividad: Domino de multiplicaciones.
- Descripción detallada:

La docente previamente elabora un domino virtual de tablas de multiplicar. En este deberán unir cada pieza utilizando el resultado de las multiplicaciones.

20 minutos

Pensamiento sistemático, aprender a aprender.

Dispositivo electrónico



- Reglas:

Participar de la actividad.
Seguir las indicaciones.

Para finalizar el taller se realiza un conversatorio con los estudiantes y se crea un baúl de pensamientos realizado en un Padlet.

Anexo 1

Número	+10	-5	x2	Antecesor	x5	Sucesor	+15

Apéndice CC

Ubicación del Centro Educativo: Cartago, Barrio El Molino

Centro Educativo: Colegio Universitario de Cartago

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Curso Lectivo: 2020

Fecha: 21 de noviembre

Periodo Lectivo: II Semestre

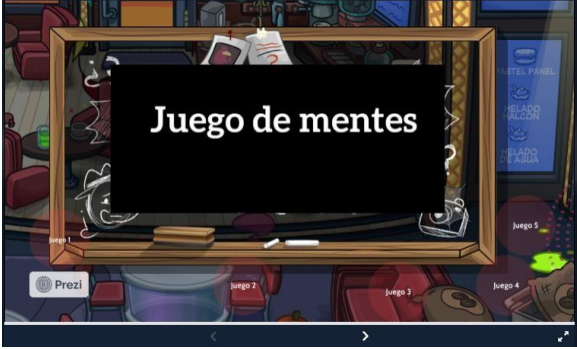
Duración: 1 hora

Modalidad: Virtual sincrónica

TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número 5: “Juegos de agilidad mental”

Facilitador	Adriana Rojas Mora			
Descripción del taller	El presente taller tiene la finalidad de reconocer la metodología lúdica virtual para el fortalecimiento de habilidades y la obtención de conocimientos matemáticos. Para ello se crean una serie de recursos y dinámicas que se implementan de forma sincrónica y con la guía de un docente facilitador, apoyado en herramientas tecnológicas que les permite obtener una comunicación oportuna.			
Contenidos	Logicamatemática			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Implementar juegos virtuales para el desarrollo de conocimientos y habilidades matemáticas. 	Actividad de inicio <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la actividad: Origami Descripción detallada: Para esta actividad se proyecta en la pantalla una figura de origami que los estudiantes tendrán que armar paso a paso como se muestra en el video. Reglas: Participar de la actividad. Escuchar con atención a la docente. 	10 minutos	Aprender a aprender y resolución de problemas.	Dispositivo electrónico Papel
	Actividad de Desarrollo			

	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la actividad: Juego de mentes • Descripción detallada: La docente les menciona que imagen un espacio donde le gustaría estudiar matemáticas. Seguidamente debían dibujarlo y enviar una foto del mismo. Luego se les indico que vamos a recrear ese espacio pero de forma virtual y en este espacio íbamos a desarrollar una serie de ejercicios lleno de habilidades y conocimiento.  <ul style="list-style-type: none"> • Reglas: Participar de la actividad. Escuchar con atención y respeto al resto de sus compañeros. Seguir las indicaciones. 	20 minutos	Pensamiento crítico, aprender a aprender	Dispositivo electrónico
	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la actividad: Juego de memoria “Figuras danzantes.” • Descripción detallada: Se muestra en pantalla un juego de memoria de figuras geométricas, en este juego los y las estudiantes deberán hacer las parejas de cada figura. Sin embargo, las formas irán cambiado en cada uno de los intentos. 	15 minutos	Resolución de problemas, pensamiento sistemático.	Dispositivo electrónico



- Reglas:

Participar de la actividad.
 Seguir las indicaciones.
 Solamente puede adivinar una pareja por turno.

Actividad de Cierre

- Nombre de la actividad: Tangram
- Descripción detallada:

Se da conocer una aplicación que detalla la capacidad de realizar el juego tangram. Luego se proyecta la imagen que deben realizar utilizando las figuras geométricas del tangram.

- Reglas:

Participar de la actividad.
 Seguir las indicaciones y escuchar con atención.
 Se realiza un conversatorio sobre lo esperado a lo largo de este proyecto.

15 minutos

Pensamiento crítico,
 Pensamiento sistemático

Dispositivo electrónico

	<p>Para finalizar el taller se realiza un conversatorio con los estudiantes y se crea un baúl de pensamientos realizado en un Padlet.</p>			
--	---	--	--	--

Ubicación del Centro Educativo: Cartago, Barrio El Molino

Centro Educativo: Colegio Universitario de Cartago

Nombre y apellido del o la Docente: Adriana Rojas Mora

Asignatura: Matemáticas

Curso Lectivo: 2020

Fecha: 28 de noviembre

Periodo Lectivo: II Semestre

Duración: 1 hora

Modalidad: Virtual sincrónica

TALLER: Lúdico matemática aplicada a contextos educativos

Número 6: “Fabricando mi propio juego”

Facilitador	Adriana Rojas Mora			
Descripción del taller	El presente taller tiene la finalidad de reconocer la metodología lúdica virtual para el fortalecimiento de habilidades y la obtención de conocimientos matemáticos. Para ello se crean una serie de recursos y dinámicas que se implementan de forma sincrónica y con la guía de un docente facilitador, apoyado en herramientas tecnológicas que les permite obtener una comunicación oportuna.			
Contenidos	Presentación de juegos virtuales elaborados por parte del estudiantado.			
Objetivos	Estrategia	Duración	Habilidad fortalecida	Recursos

- Se plantea la pregunta a los educandos ¿Cuál es su percepción de las matemáticas después del taller elaborado?
- Finalmente, se les hace entrega de un reconocimiento de forma presencial y su respectivo detalle de participación.

15 minutos



