

Pensamiento lógico a través de la influencia del ajedrez educativo como herramienta pedagógica
en estudiantes de grado cuarto del colegio Bilingüe San Viator de Tunja



Ismael Caro Ramírez



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

TUNJA

2025

Pensamiento lógico a través de la influencia del ajedrez educativo como herramienta pedagógica
en estudiantes de grado cuarto del Colegio Bilingüe San Viator de Tunja

Ismael Caro Ramírez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Magíster en Pedagogía

Director

Rafael Ricardo Bohórquez Aúnta, PhD

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

TUNJA

2025

Agradecimientos

A Dios y a la Virgen, por estar presentes en mis proyectos, por darme la fortaleza, sabiduría y perseverancia para enfrentar y seguir adelante en este proceso. Sin su guía y bendición esto no habría sido posible.

A mis familiares especialmente a mi hermana Diana que, por su constante ánimo, apoyo incondicional, por ser fuente de motivación e inspiración y por sus sabios consejos.

Expreso mi gratitud a mi tutor Rafael Ricardo Bohórquez Aúnta, PhD quien con sus acertadas indicaciones me apoyó y orientó adecuadamente.

A los directivos, docentes y a los niños del grado cuarto 2023 del Colegio Bilingüe San Viator de Tunja, cuya colaboración fue decisiva en el desarrollo de esta investigación.

A todas las personas que con sus buenas acciones hicieron posible llegar a buen fin esta investigación.

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Contenido

	Pág.
1. Introducción.....	14
2. Marco general de la investigación.....	15
2.1. Problema de investigación	15
2.1.1. Descripción de la problemática pedagógica educativa	15
2.1.2. Problemas de índole académico y social	20
2.1.3. Formulación de la pregunta principal de investigación	22
2.2. Justificación del problema de investigación.....	22
2.3. Objetivos	26
2.3.1. Objetivo general.....	26
2.3.2. Objetivos específicos	26
3. Marco teórico-conceptual.....	27
3.1. Marco conceptual	27
3.2. Marco teórico	31
3.2.1. Pensamiento lógico en el aula.....	31
3.2.2. El ajedrez educativo como mediación didáctica	36
4. Marco y diseño metodológico	44
4.1. Paradigma, enfoque y tipo de estudio	45

4.2.	Fases de la investigación.....	48
4.2.1.	Fase 1 pre-exploratoria	50
4.2.2.	Fase 2 de aplicación: aprendizaje y categorización.	51
4.2.3.	Fase 3 post-exploratoria.....	52
4.2.4.	Fase 4: Análisis e Interpretación de Datos.....	53
4.3.	Población y muestra	54
4.4.	Consideraciones éticas y bioéticas	57
4.5.	Técnicas e instrumentos de recolección.	58
4.6.	Metodologías de análisis de datos	60
5.	Propuesta de intervención pedagógica	63
5.1.	Descripción de los elementos de la propuesta.....	63
5.2.	Enfoque o método de enseñanza.	65
5.3.	Objetivos	65
5.3.1.	Objetivo general.....	66
5.3.2.	Objetivos específicos	66
5.4.	Número de intervenciones.....	66
5.5.	Procedimientos/metodología de la enseñanza.....	67
5.5.1.	Fase 1 Etapa pre-exploratoria: MindChess	67
5.5.2.	Fase 2 Etapa aplicación y categorización	83

5.5.2.1.	Etapa intermedia de la Fase 2 de aplicación y categorización.	102
5.5.3.	Fase 3 Etapa post-exploratoria:.....	104
5.5.4.	Fase 4 análisis e interpretación	117
5.6.	Materiales y recursos.....	129
5.6.1.	Recursos	129
5.6.2.	Recursos locativos	144
5.6.3.	Recursos tecnológicos.....	144
6.	Conclusiones, recomendaciones y perspectivas.....	145
6.1.	Conclusiones	145
6.2.	Recomendaciones.....	147
6.3.	Prospectivas.....	148
	Referencias bibliográficas	151

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1: Principales perspectivas del pensamiento lógico desde variadas áreas del conocimiento	31 - 32
Tabla 2 : Estructura de la mente según Robert Gardner	35
Tabla 3 : Pilares para la educación del siglo XXI, UNESCO	42
Tabla 4 : Tabla codificación población en las cuatro fases de estudio.....	53
Tabla 5 : Etapa de “las operaciones concretas” de Piaget desde diferentes tipos de desarrollo...56	56
Tabla 6: Instrumentos de la propuesta y número de intervenciones.....	63 - 64
Tabla 7 : Tabla de movidas: jugador 4018, pre-exploratorio.....	70
Tabla 8 : jugador 4001 pre-exploratorio.....	71
Tabla 9 : Jugador 4002 pre-exploratorio.....	71
Tabla 10 : Jugador 4003 pre-exploratorio.....	72
Tabla 11 : Jugador 4004 pre-exploratorio.....	72
Tabla 12 : Jugador 4005 pre-exploratorio.....	73
Tabla 13 : Jugador 4006 pre-exploratorio.....	73
Tabla 14 : Jugador 4007 pre-exploratorio.....	74
Tabla 15 : Jugador 4008 pre-exploratorio.....	74
Tabla 16 : Jugador 4009 pre-exploratorio.....	75
Tabla 17 : Jugador 4010 pre-exploratorio.....	75
Tabla 18 : Jugador 4011 pre-exploratorio.....	76
Tabla 19 : Jugador 4012 pre-exploratorio.....	76
Tabla 20 : Jugador 4013 pre-exploratorio.....	77

Tabla 21 : Jugador 4014 pre-exploratorio.....	77
Tabla 22 : Jugador 4015 pre-exploratorio.....	78
Tabla 23 : Jugador 4016 pre-exploratorio.....	78
Tabla 24 : Jugador 4017 pre-exploratorio.....	79
Tabla 25 : Jugador 4018 pre-exploratorio.....	79
Tabla 26 : Jugador 4019 pre-exploratorio.....	80
Tabla 27 : Jugador 4020 pre-exploratorio.	80
Tabla 28 : Análisis etapa F1 pre-exploratorio.....	81.- 82
Tabla 29 : Transcripción datos del Mapa Mental 1 A. C. V	86
Tabla 30: Resultados: Relación entre variables ajedrez y pensamiento lógico	87
Tabla 31: Trascrición Actividad 2: lectura crítica (L.CR.)	92
Tabla 32: Análisis: relación de contraste L.CR.....	93 - 94
Tabla 33: Transcripción datos de la muestra del Mapa Mental 3:	97 - 98
Tabla 34: Análisis: relación de contraste T.D.I. : Pre y Post, con respuesta a la pregunta ¿Por qué las elegiste	99
Tabla 35: Tabla de movidas desarrollada : post exploratorio.....	104
Tabla 36: Jugador 4401 post-exploratorio.....	105
Tabla 37 : Jugador 4402 post-exploratorio.....	106
Tabla 38: Jugador 4403 post-exploratorio.....	106
Tabla 39 : Jugador 4404 post-exploratorio.....	107
Tabla 40 : Jugador 4405 post-exploratorio.....	107
Tabla 41 : Jugador 4406 post-exploratorio.....	108
Tabla 42 : Jugador 4407 post-exploratorio.....	108

Tabla 43 : Jugador 4408 post-exploratorio.....	109
Tabla 44 : Jugador 4409 post-exploratorio.....	109
Tabla 45 : Jugador 4410 post-exploratorio.....	110
Tabla 46 : Jugador 4411 post-exploratorio.....	110
Tabla 47 : Jugador 4412 post-exploratorio.....	111
Tabla 48 : Jugador 4413 post-exploratorio.....	111
Tabla 49 : Jugador 4414 post-exploratorio.....	112
Tabla 50 : Jugador 4415 post-exploratorio.....	112
Tabla 51 : Jugador 4416 post-exploratorio.....	113
Tabla 52 : Jugador 4417 post-exploratorio.....	113
Tabla 53 : Jugador 4418 post-exploratorio.....	114
Tabla 54 : Jugador 4419 post-exploratorio.....	114
Tabla 55 : Jugador 4420 post-exploratorio.....	115
Tabla 56 : Tabla de análisis comparativa de falencias:	116
Tabla 57 : Contraste personalizado de resultados en la fases 1 y la fase 3.....	119 - 122
Tabla 58 : Tabla de análisis para la tabla 58 tomando la taxonomía de Bloom como herramienta de medición de la habilidad pensamiento lógico.....	123 - 125
Tabla 59 : Matriz de triangulación de resultados personalizada.....	126 - 128
Tabla 60 : Matriz DOFA de triangulación de datos: prospectivas.....	148 - 149

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1: Modelo de aplicación de pruebas: pre-test inicial, intervención y post-test.....	49
Figura 2: organización general diseño y fases de investigación.....	54
Figura 3: Procesos del dominio cognitivo, taxonomía de Bloom	62
Figura 4: Caja de juego MindChess con fichas largas y cortas durante un encuentro.....	68
Figura 5: Imagen extraída del mapa mental 1(A.C.V).....	84
Figura 6: Imagen de tablero extraída del mapa mental; Actividad 3 T.D.I	96
Figura 7: Smart TV con imagen de jugadas en mate para practicar y analizar.....	103
Figura 8: Tablero y juego de mesa MindChees.....	129
Figura 9: Tablero magnético vertical de pared, herramienta de enseñanza.....	130
Figura 10 . Vista de la etapa 2 de práctica y conocimiento en el tablero pequeño.....	130
Figura 11: Actividad 1 Análisis crítico visual (A. C. V.).....	132 - 133
Figura 12: Actividad 2 lectura Crítica (L. CR.).....	134 - 135
Figura 13: Actividad 3: toma de decisiones informadas (T. D. I.).....	136 - 137
Figura 14: Actividad 4, Le doy nombre alternativo: “el camino del Rey”.....	138 - 139
Figura 15: Actividad 5, le doy nombre alternativo, “Guerra de tronos”.....	140 - 141
Figura 16: Actividad 6, nombre alternativo: “Mi sueño”.....	142 – 143
Figura 17: Viatorianos grado cuarto jugando ajedrez durante la fase 2.....	144
Figura 18: <i>Autor con algunas de las herramienta aplicadas durante la investigación</i>	150

Resumen

En este estudio se presenta una línea de investigación: “mediaciones y prácticas pedagógicas”, que busca caracterizar el impacto del ajedrez como estrategia didáctica para fomentar el pensamiento lógico en niños de primaria, la metodología es práctica y consta de cuatro fases consecutivas y comparativas, los datos se obtienen a través de instrumentos didácticos y se interpretan los niveles cognitivos por medio de la taxonomía de Bloom en una matriz de triangulación aplicando un paradigma cualitativo.

Como resultado al comparar consecutivamente los datos obtenidos se visibilizó una mejora en el desempeño como pensador lógico pasando a niveles cognitivos superiores, valorando el impacto del ajedrez formativo como estrategia didáctica para fomentar el pensamiento lógico.

Palabras Clave: ajedrez formativo, pensamiento lógico, estrategias y prácticas pedagógicas.

Abstract

This study characterizes the impact of chess as a didactic strategy to foster logical thinking in primary school students through the line of research: "Strategies and Pedagogical Practices." The methodology is practical and consists of four consecutive and comparative phases. Data is collected through didactic tools, and cognitive levels are interpreted using Bloom's Taxonomy within a triangulation matrix, applying a qualitative paradigm. As a result, consecutive comparisons of the data revealed an improvement in students' logical thinking, advancing to higher cognitive levels. The study highlights the value of formative chess as a didactic strategy to promote logical thinking.

Keywords: formative chess, logical thinking, strategies and pedagogical practices.

1. Introducción

El presente proyecto de investigación aplica el ajedrez como herramienta didáctica para potenciar la habilidad del pensamiento lógico en los niños de grado cuarto en edad escolar de una institución educativa. La propuesta central de esta investigación radica en que además de ser un juego, puede tener un impacto significativo en las habilidades cognitivas especialmente en el pensamiento lógico, esta propuesta desea explorar cómo la práctica de este juego desde un punto de vista académico puede mejorar estas capacidades con el tiempo, esto para enfrentar los retos escolares y de la vida. Durante este tiempo en la investigación se ha valorado la importancia del desarrollo de las competencias cognitivas, para esto el ajedrez surge como una valiosa herramienta pedagógica de carácter lúdica, y que se aplica en variedad de países demostrando sus ventajas en el rendimiento escolar, no se buscan campeones competitivos sino, individuos que piensen, argumenten, defienden sus postulados y resuelva problemas de forma efectiva.

El pensamiento lógico es una habilidad importante para el éxito personal, porque una buena calidad de pensamiento origina una buena calidad de vida, ya que tiene implicaciones académicas y sociales al promover valores como la empatía, la paciencia, la perseverancia, el diálogo, el respeto por su oponente. Esta herramienta es una apuesta a largo plazo en las instituciones educativas, ya que su evolución se verá a lo largo del proceso del crecimiento de los niños al potenciar sus habilidades cognitivas formando individuos integrales y que pueden responder a los retos que tendrán a lo largo de la vida.

2. Marco general de la investigación

Línea de investigación: “mediaciones y prácticas pedagógicas”

2.1. Problema de investigación

2.1.1. Descripción de la problemática pedagógica educativa

La práctica de esta investigación se desarrolló en la institución educativa Colegio Bilingüe San Viator, localizado en el sector norte de la ciudad de Tunja, según se menciona en la guía Viatoriana (2021):

Se describe la naturaleza del Colegio Bilingüe San Viator de la ciudad de Tunja como una entidad sin ánimo de lucro, de carácter privado, donde se aplican los valores institucionales de identidad, fraternidad y trascendencia, junto con las bases filosóficas del evangelio, el magisterio de la iglesia y el carisma de los clérigos de San Viator, su carácter es mixto y dentro de la propuesta educativa se cuenta con el bachillerato internacional (I. B.), imparte enseñanza formal en los niveles de preschool and Elementary, middle school y high school (p. 4)

Esto propone al Colegio Bilingüe San Viator de la ciudad de Tunja con una educación integral dirigida a la investigación, las tecnologías y las comunicaciones con un enfoque constructivista en conocimientos, habilidades y valores.

Dentro de esta visión se crearon las clases de Little Scientist donde se realizan las actividades prácticas de laboratorio e investigación, para ciencia y tecnología, dirigidas a primaria (middle school). En el quehacer pedagógico durante estas clases se detectó una falencia por parte de algunos estudiantes al momento de aplicar sus habilidades lógicas, especialmente a la hora de tomar decisiones para resolver problemas de cara a un hecho concreto. Como ejemplo: se presentó este caso que sucedió en clase, todos conocemos la fábula de la liebre y la tortuga del

fabulista griego Esopo, al terminar de contar la historia, se preguntó a los niños: ¿Por qué la tortuga ganó? Algunos dijeron que la liebre era: Perezosa, descuidada, no le interesaba ganar; otros niños no podían opinar y se les dificultaba hacer algún comentario sobre esta historia.

Esta realidad observada se extrapola a otros ámbitos en su proceso formativo, por ella se permite evidenciar: la ausencia de una pedagogía adecuada que permita prevenir y evitar esta situación, esto apoyado por la participación de docentes que se limitan a la función de transmisores horizontales de conocimiento; por otro lado, estudiantes que cumplen el rol de receptores pasivos de información, sin profundizar, ni indagar su contenido. Esta situación mantiene a los alumnos dependientes de la heteronomía del docente, no les permite cuestionar el mundo que los rodea y que no se promueva una nueva forma de pensamiento, con autonomía e identidad. Esta realidad se vive dentro de entidades educativas que no tienen las herramientas didácticas adecuadas en sus procesos de enseñanza aprendizaje, tampoco implementan los métodos prácticos para el fomento del pensamiento lógico dentro del marco de una pedagogía crítica.

Ahora, sumando el hecho que en estos nuevos tiempos vivimos en una crisis humanística donde no se da cabida a los valores en el proceso formativo de los estudiantes. El vivir en una era postindustrial, donde las entidades educativas imparten una educación en función de la producción de bienes y servicios, que moldean un nuevo entorno globalizado y deshumanizante, Según Freire (2005 a), “al carecer de libertad también se carece de autonomía, el temor no deja ser en una dualidad interiorizada entre desalienarse o mantenerse alienado, entre ser observador o actor, entre hablar y callar” (p. 29). Allí se forman sujetos alienados y alejados de la realidad; dentro de este actual paradigma requiere de valores: morales, éticos, espirituales, políticos, estéticos y socioculturales dentro de su proceso formativo integral. Se vislumbra en otras

palabras una nueva antropología, todo esto dentro de un orden interpretativo a otros pensamientos, actitudes y cosmovisiones de una manera sincretista, pero también emancipadora dándole sentido a su realidad. Como lo define Frankl (2015), “con todo aquello que apalanca para realizar un hecho concreto que dé sentido a la realidad” (p.14). Para esto hay que formar individuos con la capacidad de realizar un análisis crítico de su realidad en búsqueda de soluciones a las problemáticas vividas.

Según lo mencionado en el anterior párrafo, se tienen cuenta que, dentro de los factores que evitan el desarrollo de habilidades de pensamiento en los niños están: la sobreprotección que no permite que ellos aprendan y puedan desarrollarlas autónomamente, para así poder aplicarlas en las actividades cotidianas, de manera que vayan construyendo procesos de responsabilidad y autonomía; esto no les permite adquirir la capacidad de decidir de forma lógica en aspectos como la puntualidad, la prevención, la diligencia, el compromiso, la proactividad y especialmente de forma autocrítica el aceptar y aprender de sus errores; el responsabilizarse de sus decisiones y actos aceptando sus consecuencias; el permitir equivocarse y el adquirir nuevos aprendizajes basados en la experiencia junto a sus conocimientos previos.

Asimismo, la falta de planificación, que fomente una cultura de pensamiento de orden superior como el pensamiento lógico en nuestro sistema educativo nacional, incluyendo su ausencia en los planeamientos curriculares, la escasa aplicación de este en el entorno educativo y los hogares; el desconocimiento de herramientas y estrategias que lo fomentan; tampoco se cuenta con un entorno motivante donde los niños puedan estar expuestos a diferentes perspectivas, experiencias educativas y formas de pensar fuera de la formación clásica, donde el niño aprende a memorizar sin aplicar, sin cuestionar, sin analizar y sin argumentar la información que recibe.

De la misma manera, la aplicación de modelos pedagógicos tradicionalistas con énfasis en la producción de bienes y servicios según los modelos y necesidades económicas preexistentes, la presencia de entidades educativas no innovadoras donde se repite la información y no genera nuevos conocimientos en sus estudiantes, de docentes que no evolucionan en su proceso formativo profesional y en su quehacer; existen entornos que no alientan el pensar lógicamente, ni dan la oportunidad del análisis y la argumentación. Todo esto impide el intercambio de saberes en el diálogo con otros, en el conocimiento de sí mismo, de los demás, de su entorno y fundamentalmente en la toma de decisiones lógicas e informadas, que es lo que busca fomentar este estudio por medio del pensamiento lógico.

Por estas razones mencionadas anteriormente, se propone el ajedrez como herramienta pedagógica. En la teoría de juegos se menciona como una herramienta lúdica, de acuerdo con lo mencionado por Huizinga, J. (2007):

Este elemento lúdico se describe en épocas como la revolución francesa, el barroco, el rococó donde se categoriza como juego, lo describen también los turcos, indios y chinos. En el siglo XVIII el juego penetra la política con sus intrigas de poder y de estrategia como en el juego de ajedrez. (pp. 236-237)

No podemos olvidar que es una herramienta lúdica racional, que se juega con el mismo valor que el fútbol y otros deportes con sus aportes físicos, intelectuales y morales, que es la manera como es visto en este estudio.

Considerando que el ajedrez educativo tiene un gran potencial como estrategia pedagógica, para promover el desarrollo de habilidades en la formación del pensamiento lógico en los niños. Esta es una experiencia motivadora, pues usa el juego que es innato en ellos, según Not (2017), “jugar es fundamental en la formación infantil al dar nuevos roles, conocerse a sí

mismo, a conocer y aplicar reglas, a atender indicaciones” (p. 201). Este juego aplica, aunque el niño tenga algún tipo de limitación o discapacidad tanto mental como física, y forma parte de su experiencia; además, esto le permite experimentar la motivación, la alegría, la socialización, el poder asombrarse, el preguntar y cuestionar todo. De esta manera se puede fomentar en ellos el desarrollo y refuerzo de todas sus inteligencias y habilidades mentales, especialmente las relacionadas con el pensamiento lógico.

En este caso, la escuela a través del educador que después de sus padres como segundo agente formador, cumple un rol muy importante como elemento potenciador de estas capacidades y habilidades en los niños. La meta de esta investigación es impactar no solo la cognición, las habilidades, sino la conciencia de sus valores dentro de su entorno educativo y social. La tarea es hacerlo de una manera innovadora, haciendo no solo que sea su aprendizaje más significativo donde: piense, analice, argumente y que fundamentalmente aplique la lógica, y que esto lo realice de una forma autónoma y dinámica como un sujeto activo pensante, esto dentro de su realidad como niño en la construcción de su estructura cognitiva, permitiendo que mejore su calidad de pensamiento, mejore su calidad de vida y mejore su entorno; además, esta estrategia rendirá sus frutos a largo plazo en su posterior proceso formativo, académico, cognitivo y en su autonomía como persona.

Esta experiencia permite mejorar paso a paso los procesos para la comprensión lógica de su realidad y la adquisición del conocimiento, porque en cada partida de ajedrez se enfrenta situaciones reales dentro de las posibilidades que aporta este deporte como: el análisis para buscar la solución a problemas, observar las normas que deben cumplir y qué alternativas tiene para vencer a su oponente relacionando sujetos y contextos. Se pretende también dar estrategias de ayuda a los interesados para afrontar las causas y consecuencias de sus problemáticas,

resolver situaciones dentro de sus experiencias pedagógicas para generar nuevas ideas y estrategias en su quehacer educativo, dando continuidad a este proceso formativo y para que, en últimas, aprendamos juntos y así lograr que nuestros estudiantes sean mejores pensadores lógicos.

2.1.2. Problemas de índole académico y social

A continuación, se describe un listado de problemas académicos y sociales directos e indirectos que intervienen en el fomento del pensamiento lógico.

● Relaciones académicas directas.

- Ausencia de una pedagogía que fomente la lógica dentro de su rol como individuo pensante.
- Escaso desarrollo de las habilidades para pensar lógica, reflexiva y racionalmente.
- Está expuesto a una relativa autonomía en el desarrollo de sus inteligencias y habilidades, quedando dependiente de la heteronomía de sus docentes.
- Ausencia de formulación en la realización de preguntas junto con la obtención de soluciones de cara a su realidad académica.
- Pobreza intelectual en la resolución de problemas y nulo desarrollo de competencias del pensamiento a nivel académico.
- Cuando piensan mejor, aprenden mejor.

● Relaciones académicas indirectas

- La producción intelectual será baja y confusa en términos de pensamiento lógico a nivel escolar.
- Entidades educativas, conformistas, que repiten, no innovan, ni producen nuevos conocimientos.

- Ausencia de formadores críticos en las aulas que impide el desarrollo de otras inteligencias múltiples útiles en su formación integral.
- Baja calidad de su aprendizaje al carecer de nuevas perspectivas pedagógicas a nivel nacional y local.
- Aplicación de métodos educativos tradicionalistas fallidos ya que no cambian las formas de enseñar y de aprender.
- Falta de mediaciones y herramientas académicas, pedagógicas y didácticas, para promover el pensamiento lógico en instituciones educativas no competitivas.
- **Relaciones sociales indirectas**
 - Falta de interés y motivación por la cultura del pensamiento lógico en su entorno social y familiar.
 - Inexistencia de una tradición de diálogo y crítica desde su entorno familiar.
 - Evita formar ciudadanos integrales y pensadores que afronten la vida con pensamiento lógico e innovador.
 - Se requiere de una nueva cultura social todo esto dentro de un orden interpretativo a otros pensamientos, religiones, actitudes y cosmovisiones de una manera sincretista y emancipadora.
 - Pérdida de la capacidad de sorprenderse y asombrarse de su entorno, de ser curioso, de cuestionarse a sí mismo y a los demás, etc.
- **Relaciones sociales directas**
 - Desconocimiento de la realidad y de su entorno en un mundo globalizado cambiante.
 - Se evita el desarrollo de individuos autónomos en la toma de decisiones con sentido crítico y lógico en su rol en la transformación social.

- Presenta una desfavorable calidad de pensamiento y también de vida.
- Requiere de nuevos valores, éticos, espirituales, políticos, estéticos y socioculturales dentro de su cosmovisión.
- Cuando piensan mejor, se vive mejor.

2.1.3. Formulación de la pregunta principal de investigación

¿De qué manera se desarrolla el pensamiento lógico a través de la herramienta didáctica del ajedrez educativo aplicada en los estudiantes de cuarto grado durante el segundo semestre del 2023 en el Colegio Bilingüe San Viator de la ciudad de Tunja?

2.2. Justificación del problema de investigación

Si hacemos una mirada un tanto más crítica de la realidad académica de nuestro sistema educativo a nivel nacional y local sobre la aplicación de estrategias para fomentar aspectos formativos como la lógica del pensamiento para la resolución de problemas; en donde hay falta de interés por pensar lógicamente y críticamente, se requieren de herramientas claras, precisas y motivacionales. Para contribuir a la solución de esta problemática académica, se recomienda aplicar el ajedrez educativo, el cual supera variables y barreras generacionales, socioculturales como lugar, raza, lengua, religión, también algún tipo de discapacidad física o cognitiva, etcétera. Esta herramienta puede ser virtual o presencial, es un elemento de gran valor en nuestra sociedad y de fácil aplicación en las instituciones educativas, este juego apoya el desarrollo integral interviniendo en cada una de sus inteligencias, dentro de cada una de sus habilidades: físicas, cognitivas, sociales, morales, etcétera, que pueden ser mejoradas con la práctica en el tiempo.

Del mismo modo, este proyecto no es una práctica disciplinadora que impone la obediencia, en su lugar permite fomentar la autocrítica y la libertad de pensamiento ya que

respetar la individualidad del niño, lo invita a interactuar de forma autónoma y crítica, de una forma emancipadora en su mundo cotidiano, que lo relacione con su pensamiento y pueda crear su propio conocimiento. Se busca darles la oportunidad de pensar por ellos mismos y no como otros dicen. También es aprender a ver y escuchar a los demás, aprender de estos, a reflexionar y opinar de otro modo y que pueda auto indagarse en su día a día.

Por lo anteriormente mencionado a nivel teórico, para Grundy (2009), “en lo referente a la praxis y a la acción: En la práctica emancipadora se dan y está formada por espacios de acción y reflexión” (pp. 18, 42). Socialmente es importante en la era de la información, la desinformación y la polarización; es relevante que los niños aprendan a defender y sentar sus posturas y desde ahora potencialicen esta habilidad. Esto les permite poder analizar y evaluar de manera crítica y emancipadora la toma de sus actuales y futuras decisiones informadas, mejorando y ampliando sus oportunidades personales, académicas y profesionales, dentro de su desenvolvimiento social; esto ayudará a los estudiantes a tener éxito en la vida. Lo afirma Borda, F. (2009),” Donde invita a establecer un cambio social desde una experiencia vivencial y de pensamiento lógico en su rol de forma práctica” (p. 253). para poder transformar su realidad de cara a los retos que se presenten a la misma usanza que en el tablero de ajedrez.

Existe un interés profesional desde el punto de vista práctico por aprender y profundizar más sobre las herramientas y estrategias didácticas y pedagógicas, sobre cómo se puede enseñar y desarrollar esta habilidad. El colegio Bilingüe San Viator de Tunja, dentro de sus procesos de innovación incluye para básica primaria en su pensum académico la asignatura titulada Little Scientist “pequeño científico”, que tiene como propósito fomentar el pensamiento científico por medio de ejercicios de investigación y de experimentación adaptados a niños de primaria, dando la oportunidad de aprender de forma práctica y experiencial fomentando su: curiosidad,

creatividad, la adquisición de conocimientos, de habilidades y la aplicación de valores; esto por medio de experimentos: sensoriales, de biología, de química, de ingeniería y de tecnología. Fue durante estas actividades prácticas que se detectó la falencia antes mencionada.

A través del ajedrez, el niño puede ampliar sus habilidades de pensamiento lógico que le permite la resolución de problemas, socializar, analizar y evaluar información de manera crítica. Como parte de la estrategia pedagógica para el fomento de esta habilidad se incluye un contenido teórico y práctico, con herramientas didácticas como: mapas de pensamiento, cuadros comparativos y tablas de movidas para manejar la información. En general, este trabajo puede ser aplicado fácilmente por padres de familia, educadores y entrenadores de esta disciplina deportiva dando una posible continuidad a este estudio.

También son relevantes las bondades que ofrece esta estrategia a nivel metodológico, ya que permite mejorar habilidades mentales, esto al poder utilizar herramientas de carácter didáctico en el proceso formativo integral. Durante la fase dos de esta investigación por medio de mapas mentales, se van a implementar una serie de estrategias pedagógicas como: el análisis crítico visual de la información, la comparación y contraste de situaciones, el estudio de casos, la resolución de problemas, el debate y la lectura crítica; todo esto a través del uso de preguntas abiertas. Para fundamentar la investigación y, en general, aplicar estrategias prácticas procedimentales de carácter cognitivas y metacognitivas, tomando como magnitud comparativa la Taxonomía de Benjamín Bloom aplicando un enfoque cualitativo a través de una investigación acción educativa.

Asimismo, se potencian las habilidades personales como las sociales e intrapersonales. Como lo indica Gardner (como se citó en Mercadé, A. s.f.):

Menciona que este tipo de inteligencia de las formas personales nos permite entender y relacionarnos con los demás, situación que se puede desarrollar a través del juego del ajedrez aplicando valores como la empatía, la tolerancia, la paciencia y la confianza.

Estas habilidades pueden ser útiles en diferentes aspectos de la vida, tanto en el ámbito académico como en el personal. (p.5)

En este caso permite desarrollar las habilidades sociales y comunicativas en la formación de los niños de este curso que presentan falencias en estos aspectos. También, se resaltan algunos efectos sociales que puede generar esta herramienta: Una tradición de diálogo y lógica desde su entorno, forjar ciudadanos integrales y pensadores que afronten la vida con pensamiento crítico e innovador, el desarrollo de individuos autónomos en la toma de decisiones informadas, la mejora en la calidad de pensamiento y también en la calidad de vida, adquisición y aplicación de valores: éticos, espirituales, políticos, estéticos y socioculturales dentro de su cosmovisión.

En función de lo anteriormente descrito, estas razones son por las que cada vez más países aplican este recurso pedagógico en sus currículos educativos, a causa de esto, Fuentes et al (2013), “denotan la obligatoriedad del ajedrez como asignatura en países como: Cuba, Venezuela, Islandia o Georgia, mientras en otros países como Alemania, Suecia, Argentina o Colombia, es optativa” (p. 16). Según lo anterior, es importante mencionar la declaración del Parlamento Europeo, del 15 de marzo del 2012, sobre la introducción del programa Ajedrez en la escuela y en los currículos de las entidades educativas de la unión europea. Con respecto a Colombia, cabe resaltar que Ajedrez al parque es un evento deportivo y social que busca impulsar el deporte ciencia, evento que se celebró en Cartagena como la edición número 18 de ajedrez al parque RCN – Coosalud 2024.

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo general

Caracterizar de qué manera se desarrolla el pensamiento lógico a través de la práctica del ajedrez educativo como herramienta didáctica en estudiantes de grado cuarto del Colegio Bilingüe San Viator de Tunja durante el 2023.

2.3.2. Objetivos específicos

Identificar las falencias en relación con el pensamiento lógico aplicado a la clase de Little Scientist de los niños de grado cuarto del Colegio Bilingüe San Viator de Tunja.

Implementar una estrategia pedagógica basada en el ajedrez como mediación didáctica para fomentar el pensamiento lógico.

Valorar cualitativamente el impacto del ajedrez como estrategia didáctica para fomentar el pensamiento lógico.

3. Marco teórico-conceptual

Al tomar como problema académico las falencias en el pensamiento lógico se aplica el ajedrez educativo como mediador didáctico de esta realidad. A continuación, los artículos referenciados abarcan en cada documento consultado: la problemática educativa tratada, los distintos enfoques o modelos teórico-pedagógicos, las mediaciones pedagógicas y la variedad de herramientas que permiten de forma sistemática poder abordar los contenidos a estudiar que fueron elegidos en función de: el problema de investigación y los objetivos propuestos en este estudio, como estrategia de trazabilidad y de organización de resultados.

Tomando estos contextos educativos, el proceso de consulta se configura con ayuda de las palabras claves o keywords: Ajedrez educativo, pensamiento lógico y estrategias y prácticas pedagógicas. Estas permiten buscar nuevas formas de ampliar las habilidades del pensamiento superior, como lo menciona Peredo (2019 a), “Existe una integración y correlación entre el todo y sus partes, entre las estructuras mentales elementales y las que después evolucionan como son las estructuras mentales superiores, usando signos y herramientas” (p. 92). En este sentido los niños crecen no solo en estatura, sino en sabiduría al poder enfrentar sus retos con una estructura cognitiva y de pensamiento más lógica.

3.1.Marco conceptual

Según los estudios sobre pensamiento lógico y ajedrez aportados por Lescaille et al. (2018) sobre la Influencia del ajedrez en la formación del pensamiento lógico de niños, se realiza una exposición sobre la evolución del pensamiento en población escolar, tratando de identificar la influencia del ajedrez en el desarrollo del pensamiento lógico, se busca la resolución de problemas intelectuales al relacionar el estadio psicológico con sus capacidades y habilidades intelectuales dentro de su desarrollo cognitivo. También dentro de estas tiene en cuenta la

relevancia al hecho de relacionar las capacidades generales y su potencialidad para fomentar sus habilidades particulares, especialmente cuando se aplican actividades pedagógicas de carácter lúdico que fomenten: la curiosidad, el asombro, el cuestionamiento y la exploración, ampliando sus conocimientos y habilidades.

De acuerdo con lo planteado anteriormente, este marco conceptual se ha organizado por variables como ajedrez, pensamiento lógico, y estrategias y prácticas pedagógicas, observando su influencia en la toma de decisiones informadas para la resolución de problemas de forma eficaz. Se originan también de forma emergente aspectos como el desarrollo de habilidades: comunicativas, sociales intra e interpersonales, la capacidad judicativa de razonar de forma coherente las realidades para su desarrollo académico, personal, cognitivo y en sus valores. En este orden de ideas, se valora el ajedrez como una herramienta poderosa para cultivar habilidades lógicas y cognitivas generando un aprendizaje significativo.

Según los estudios realizados en la Teoría del desarrollo cognitivo. Piaget, J. (1976 a), “indica que los niños pasan por etapas en su desarrollo cognitivo desde la sensorio motriz hasta el de las operaciones formales, esta etapa es la propicia para el desarrollo del pensamiento lógico” (p. 5). Las características de los sujetos que aplican en este estudio ya que incluyen variedad de habilidades importantes como la resolución de problemas de forma lógica.

Según lo expuesto en la Taxonomía aportada por Bloom, B. (1956 a), “ donde clasifica los objetivos de aprendizaje educativo como la comprensión, la aplicación, y la evaluación. Desde lo básico a lo más complejo en varios niveles jerárquicos” (p. 8). Con ella se formulan objetivos de aprendizaje, estrategias y actividades valorativas que son tomadas como herramienta cualitativa para medir el impacto de esta tesis en la población.

Metacognición, según Mayor et al (como se citó en y Jaramillo, S y Osses, S.,) lo define, como, “la idea de realidad guardada en la memoria que es usada cognitivamente por la memoria y variedad de sistemas para procesar y construir otros entornos” (p. 188). Se aplica en la resolución de problemas sobre cómo procesan su propio pensamiento. Estos aspectos son tratados en esta tesis, ya que con el ajedrez se puede: modificar, planificar, evaluar y reevaluar sus decisiones y las de su oponente que fomenta su metacognición.

En función de lo anterior se define; Investigación educativa: según la definición de Goetz, J y LeComte, M. (1984), “es un examen metódico y en profundidad de las prácticas educativas para recopilar, analizar, explicar para originar patrones, nuevos conocimientos de forma objetiva y válida” (pp. 11-12). Para este estudio originado desde en aula de clase en la academia, da las pautas para la colección de información como patrones y datos brutos de manera sistemática para su posterior análisis.

Procedimiento lógico del pensamiento: desde la psicología y la pedagogía, según Carmona et al (2010 a), “la lógica del pensamiento corresponde a procedimientos básicos de cara a contextos de pensamientos basados en reglas y leyes lógicas para su aplicación, obteniendo juicios a partir de los ya conocidos” (p. 31). Donde desarrolla la capacidad para analizar de manera lógica y coherente para la resolución de problemas de forma estructurada. Este término proviene en griego antiguo λογική (*logiké*) que proviene del griego λόγος (*lógos*) que significa “palabra”, “pensamiento”, “argumento”.

Pensamiento crítico: para Facione (2007 a), “implica reconocer las partes de una problemática, observando los acontecimientos para aportar una solución con un juicio lógico y coherente dentro de varias alternativas” (p.3). Esta afirmación apoya la idea en esta tesis sobre pensamiento lógico y la resolución informada de problemas.

Resolución de problemas en el ajedrez: según Mogollón (2018), “este juego, une la teoría y la práctica para aprender de forma significativa. Desde tres aspectos: como recreación, como herramienta para fomentar el pensamiento táctico y como ejercicio para fortalecer sus capacidades intelectuales en la resolución de problemas” (p. 56). Es útil como herramienta educativa para aprender a resolver problemas aplicando las habilidades de pensamiento durante las particularidades de las partidas.

Desarrollo cognitivo: según Piaget, J. (1976 b) “está formado por cuatro etapas: Sensoriomotora, priman los sentidos; preoperacional, incluye lenguaje y pensamiento simbólico; operaciones concretas, se basa en experiencias concretas y objetos tangibles; y las operaciones formales, razonar sobre hipótesis” (pp. 4-7). Implícito en esta tesis se describe la capacidad de procesar de forma lógica la información y la memoria. Como estrategia se aplicará el juego mental MindChess en la fase 1 y 3 pre y post exploratorio respectivamente, donde se contrastan resultados cualitativos.

Mapa de pensamiento: Según Buzan, T. (2017), “es una estrategia visual de ideas y conceptos interconectados para organizar y analizar la información de forma creativa y no lineal” (pp. 27-29). Estos mapas son útiles para generar ideas y en la resolución de problemas de forma clara. Son utilizados en la fase 2 de aplicación y categorización de este estudio y también son llamados mapas mentales.

Capacidad judicativa, Según Rodríguez et al. (2006 a), “es una función intelectual superior junto con: planificación, capacidad de abstracción, resolución de problemas, flexibilidad mental y estructura de personalidad” (p. 24). Aspectos distintivos y personales que son parte de la conducta humana y se buscan fomentar en la población objeto de este estudio.

3.2.Marco teórico

3.2.1. *Pensamiento lógico en el aula*

¿Cómo se puede definir el pensamiento lógico? En general, es una habilidad fundamental para la vida, no solo para la resolución de problemas, sino también para la toma de decisiones informadas. En este proyecto, se reconoce la importancia de fomentar el pensamiento lógico en los niños, ya que esto les permite desarrollar habilidades cognitivas y sociales que son esenciales para su desarrollo integral. Esta se puede describir como la habilidad para analizar, reconocer patrones, sintetizar la información para llegar a las conclusiones lógicas de sus premisas propuestas y con base en esto, tomar decisiones para posteriormente comunicar las posibles soluciones, actividades que se pueden replicar en el tablero de ajedrez.

A continuación, en la siguiente tabla 1 se mencionan algunas perspectivas desde diferentes áreas del conocimiento y la práctica, donde se reflexiona sobre el aporte del pensamiento lógico como proceso cognitivo y su forma de entenderlo.

Tabla 1

Principales perspectivas del pensamiento lógico desde variadas áreas del conocimiento.

Perspectiva	Definición	Autor	Punto de vista
Filosófica	Se enfoca en la naturaleza del razonamiento y la lógica desde la historia.	Aristóteles: por su importancia en el desarrollo de la lógica formal.	Se refiere a la capacidad humana de razonar de manera coherente y consistente, siguiendo principios y reglas lógicas para llegar a conclusiones válidas.
Psicológica	Se considera como una habilidad cognitiva sobre el desarrollo intelectual y el proceso de aprendizaje.	Jean Piaget: Por su enfoque en la construcción del conocimiento y desarrollo cognitivo en niños.	Se considera como una habilidad cognitiva con la capacidad de analizar información, identificar patrones, formular hipótesis, llegar a conclusiones y resolver problemas.

Matemática	Se centra en la aplicación de principios lógicos en la resolución de problemas matemáticos	Gottob Frege Contribución al desarrollo de la lógica matemática.	Se refiere a la capacidad de aplicar reglas y principios de la lógica en la resolución de problemas matemáticos, incluye la deducción, la inducción y la inferencia.
Informática	Por la capacidad de diseñar algoritmos y resolver problemas computacionales.	Alan Turing Pionero en el campo de la computación y su aporte al desarrollo de la teoría computacional.	Se relaciona con la capacidad de diseñar algoritmos, estructurar datos y programas informáticos aplicando la lógica y la computabilidad.
Educativa	Esencial para el aprendizaje y desarrollo intelectual de los estudiantes.	John Dewey Su enfoque al pensamiento crítico y la experiencia en el proceso educativo.	Se considera como una habilidad fundamental para el aprendizaje y el desarrollo intelectual, que incluye la capacidad de analizar, sintetizar y evaluar información de manera crítica y coherente.

Nota: compilado por el mismo autor

En cada caso se ven aspectos particulares de cada área del conocimiento según el contexto en que se entiende y la forma como se puede aplicar particularmente el pensamiento lógico.

¿Cuáles son las capacidades del pensador lógico? nacemos con la habilidad de pensar lógicamente pero solo aquellos que la entrenan pueden llegar a potenciar esta capacidad. De acuerdo con el enfoque teórico de Melo (2003), “se acepta que el niño, el adolescente y el adulto son pensadores lógicos, científicos naturales, procesadores de información, dotados de intersubjetividad dentro de su entorno social” (p. 74). Es por tal razón que un pensador lógico se debe caracterizar por tener una serie de habilidades cognitivas que le permite desarrollar un criterio claro de su realidad al poder observar y analizar de forma racional y consciente, como fuentes de su conocimiento. Algunas son:

El razonamiento deductivo: como se menciona en el libro *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking. Psychology*, ofrece estrategias para mejorar el razonamiento deductivo por medio del pensamiento crítico y además, en consonancia con Halpern (2013 a):

Su relevancia como un proceso lógico que se basa en premisas específicas para obtener conclusiones verdaderas, esto, si las premisas son verdaderas; este razonamiento mantiene una estructura lógica en la que la conclusión que se obtiene coherentemente de las premisas dadas. Este tipo de razonamiento se apoya en reglas y principios establecidos para mantener la validez de las conclusiones obtenidas. (pp. 175-178).

Teniendo en cuenta el juicio de sus premisas en forma crítica, para fomentar las habilidades de pensamiento desde temprana edad.

El razonamiento inductivo: la definición propuesta por Carvallo (1999), “es la combinación de una o varias conjeturas informadas para obtener una posible conclusión, regla o principio, está acorde con las teorías constructivistas y además es opuesto al razonamiento deductivo con sus teorías conductistas” (pp. 31-32). Este proceso de pensamiento que ayuda a originar patrones para obtener una conclusión será el aplicado en el análisis de resultados brutos.

Existe una clasificación propuesta por Ennis (como se citó en Aymes, 2012) plantea más allá de lo cognitivo del pensamiento, hay dos clases de actividades de pensamiento crítico: las disposiciones y las capacidades, una en disposición mental de forma cognitiva y la otra de pensar críticamente cómo concentrarse, analizar y juzgar (p. 45). Esta invita a cuidar no solo las actitudes adecuadas que están a la par con las habilidades analíticas para fomentar una cultura de pensamiento.

El análisis crítico: proporciona las herramientas y técnicas para evaluar argumentos, evidencias y proposiciones de forma sistemática y objetiva para llegar al entendimiento y proponer posibles soluciones, como lo señala Halpern (2013 b), “para analizar argumentos, se tienen en cuenta la calidad de las razones y contra razones, lo que aleja la discusión de las emociones. No todos pensamos y analizamos igual los argumentos, pero sí llegaremos a pensar

mejor” (pp. 256-257). Para originar discusiones objetivas, en medio de las diferencias, el usar criterios de carácter lógico mejora las habilidades críticas y la toma de decisiones informadas.

La resolución de problemas: Admite al respecto en la introducción de su tesis sobre desarrollo de pensamiento lógico, como se evidencia en Carmona et al (2010 b), “relaciona la situación problema conocida y los patrones de pensamiento (lógico o no) para interpretar la situación, determinando como el objetivo y no como un medio de aprendizaje” (p. 24-25). En su estudio muestra evidencias del desarrollo de esta habilidad de pensamiento al comparar y concluir de forma lógica dos posturas y su influencia en su proceso cognoscitivo.

Este tipo de habilidad mental puede ser aplicado en cualquier ámbito educativo, como lo ejemplifica, Difabio (2005), “el pensamiento lógico se puede fomentar por medio de la actividad creativa, e inversamente, la creatividad se puede incentivar por medio del desarrollo de la habilidad lógica. Las dos van acopladas” (p. 254). Es claro que, no se puede dejar de lado aspectos de la integralidad humana como la imaginación, espontaneidad y la creatividad que son innatos en los niños.

¿Cómo desarrollar el pensamiento lógico en el entorno educativo? en la actualidad las instituciones educativas forman estudiantes en función de las competencias sociales, políticas o económicas; contextualizadas en un mundo dinámico y globalizado que propone una nueva exigencia educativa con nuevos paradigmas, estas retan el quehacer educativo a potenciar la variedad de capacidades para pensar de forma lógica, reflexiva y racionalmente, utilizando las funciones intelectuales superiores que nos determinan conductual y cognitivamente, como las menciona Rodríguez et al. (2006 b), “ la planificación, la capacidad de abstracción, la resolución de problemas, la capacidad judicativa, las aptitudes secuenciales, la flexibilidad mental y la estructura de la personalidad” (p. 5). Se indica que todas estas características se aplican en

conjunto para enfrentar con éxito situaciones problemáticas de la actual realidad, donde se asumen responsabilidades, se responde por los actos y se toman las mejores decisiones.

De la misma manera, sabiendo que la inteligencia es la capacidad del ser humano para: desarrollar capacidades y habilidades, para resolver variedad de problemas; esta no se puede limitar a una sola inteligencia, esto lo describe en su libro, estructuras de la mente la teoría de las inteligencias múltiples, según Gardner (1993), “se proponen las ocho inteligencias divididas en cinco familias,” (pp. 70-192). Estas inteligencias se describen dentro de la individualidad del ser humano para obtener aprendizajes significativos por medio de estas competencias intelectuales.

Tabla 2

Estructura de la mente según Robert Gardner

Familias de competencia intelectual	Inteligencias	Capacidad
Relacionada con los objetos	Visual-Espacial.	Para pensar en términos de espacio tiempo y visualizar su alrededor.
	Lógico Matemática.	Para analizar problemas de forma lógica en operaciones matemáticas.
	Cinestésico Corporal.	Para manejar objetos con destreza y usar el cuerpo con habilidad.
libre de objetos	Lingüística.	Para el uso del lenguaje, sensibilidad a sonidos y significados y no verbales.
	Musical.	Para percibir, discriminar y transformar. Incluye: ritmo, tono, melodía y timbre.
De las formas personales	Intrapersonal.	Para comprenderse a uno mismo.
	Interpersonal.	Para entender y trabajar con los demás.
Natural	Naturalista	Para reconocer y clasificar las especies en sus entornos naturales.
Con capacidades espaciales	Espacial	Para pensar en tres dimensiones, visualiza y manipula objetos.

Nota Compilado y modificado por el mismo autor

Dentro del mismo contexto, en el quehacer educativo como lo indican, Guzmán, B., y Castro, S. (2005 a), “los docentes, deben desarrollar estas dos inteligencias la intra y la

interpersonal, en su papel de comunicador, las cual en su conjunto se denominan inteligencia emocional” (p. 188). Esto implica que los docentes deben ampliar y enriquecer los métodos de enseñanza, las herramientas didácticas y pedagógicas en sus habilidades sociales. De lo anterior, el papel como maestro será de mediador más que de transmisor de conocimientos, para lo cual debe aprender a concebir y aplicar estrategias de trabajo con prácticas motivacionales.

Consecuentemente, se resumen en varios cuadros diseñados por Guzmán, B., y Castro, S.(2005 b),“donde, lo recomendable es fomentar un solo tipo de inteligencia” (p. 190). Con la aplicación de variedad de modelos pedagógicos y las herramientas según sea necesario, esto dentro de las particularidades de los estudiantes en el contexto educativo y social.

En esta investigación se aplican los mapas de pensamiento elaborados con estrategias activas y colaborativas que favorezcan el aprendizaje autónomo, que aumenten su confianza y supere el miedo a equivocarse, en el cual, permita: sentar sus posturas, inferir, analizar, argumentar, debatir y expresar sus opiniones; de esta manera, mejora la calidad del pensamiento, su estilo de vida y académico, contribuyendo a la formación de la sociedad. Este proyecto de investigación puede ser aplicado sin desconocer las habilidades, pero en función de estas se fomentan variedad de capacidades, por ejemplo, un ciclista tiene la capacidad para montar en bicicleta, pero, algunos tienen la habilidad para ganar el tour de Francia.

3.2.2. El ajedrez educativo como mediación didáctica.

¿Qué es una mediación didáctica? Este es un término importante en educación, su finalidad básica es facilitar el quehacer educativo donde el docente como facilitador puede enriquecer la experiencia educativa de su educando, esto por medio de diseños instruccionales creativos e innovadores para la promoción del aprendizaje. Se puede definir la mediación pedagógica desde la óptica de varios autores como: Álzate-Ortiz y Castañeda-Patiño (2020),

“son creaciones intelectuales donde se da un nuevo significado hacia nuevas opciones con diferentes alternativas formativas desde un punto de vista educativo” (p, 11). Infiuye en este estudio al describir la importancia de la novedad didáctica en la labor formativa en la relación educando-educador buscando un mejoramiento en sus habilidades.

Por otro lado, existen variedad de conceptos fundamentales, Según Lev Vygotsky (como se indica en Peredo, V. 2019 b) “lo define en su zona del desarrollo próximo (ZDP) donde liga la mediación pedagógica y la guía de un mediador en sus interacciones sociales” (p.94). En su rol sociocultural como individuo poblacional en construcción que aprende. Desde la perspectiva de Freire, (como lo describe Fernández et al 2016) “es un proceso de interacción docente-estudiante, donde es relevante la calidad del proceso educativo” (pp. 53-54). Invita a ambos sujetos a ser objetos activos en la construcción de su propio conocimiento.

En conclusión, esta estrategia formativa subraya la importancia en la mediación del docente como sujeto dentro del entorno cultural, fomentando el trabajo colaborativo en la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades de forma significativa.

¿Cómo fomentar la habilidad del pensamiento en los niños con ayuda del ajedrez?

Existen diversos métodos y estrategias, la pedagogía crítica se apoya en el pensamiento crítico donde puede cuestionar y llegar a transformar su entorno, como menciona Freire (2005 b), “y como seres transformadores y creadores que somos en relación con la realidad que producen bienes y servicios, sino también, en las instituciones sociales, sus ideas, sus concepciones” (pp. 83-84). Por ende, ellos pueden cambiar la realidad por medio del desarrollo de habilidades de orden superior como el pensamiento lógico. Con el apoyo de los mapas de pensamiento o mapas mentales en estrategias didácticas como las propuestas en este estudio: el análisis crítico visual de la información, comparar y contrastar situaciones y patrones, estudios de casos, la resolución

de problemas, el debate y la lectura crítica; todo esto a través del uso de preguntas metacognitivas abiertas para fundamentar la investigación.

De la misma manera, el pensamiento en los niños se relaciona con su desarrollo cognitivo y social, afirma Aciego y García (2016), “el ajedrez se puede aplicar como recurso educativo, proporciona un entrenamiento cognitivo, con estrategias de razonamiento y de toma de decisiones, recomiendan que para obtener buenos resultados se requieren docentes bien formados” (p. 174). Se ha demostrado que los niños que participan en actividades que fomentan habilidades de pensamiento como el análisis crítico, análisis de situaciones, la resolución de problemas, la toma de decisiones informadas, la defensa y comunicación de sus ideas y la toma de posturas; tienen un mejor rendimiento académico y social, ya que una mejor calidad de pensamiento va a la par con una mejor calidad de vida.

El ajedrez es un juego que puede ser aplicado como herramienta para fomentar el desarrollo del pensamiento lógico en los niños. Al jugar ajedrez, los niños mejoran sus habilidades sociales, aprenden a planificar, a prever consecuencias y a tomar decisiones estratégicas basadas en la información disponible. Para ayudar a cultivar el pensamiento lógico a través del ajedrez hay una serie de actividades acompañadas por sus mapas mentales, algunas son aplicadas en este proyecto de investigación y las demás quedan libres para ser utilizadas por los interesados en este tipo de formación. También, se han generado algunas estrategias y pautas didácticas al observar el comportamiento de los niños durante el desarrollo de esta práctica:

1. Enseñar a los niños las reglas del ajedrez y cómo se juega, fomentando la comprensión y la aplicación de estas.
2. Incentivar a los niños a analizar la posición de las piezas en el tablero y a pensar en posibles jugadas, sus variantes, las decisiones que pueden implicar y, al final, comunicar su información a través de los mapas mentales y en las tablas de jugadas.
3. Promover la reflexión y el análisis crítico a través de preguntas metacognitivas abiertas y contextualizadas que lleven a los niños a pensar en el porqué de sus jugadas y las de su oponente.
4. Fomentar la toma de decisiones informadas y estratégicas, animando a los niños a considerar varias opciones y a evaluar los pros y contras de cada una.
5. Establecer un ambiente de respeto y tolerancia donde los niños se sientan seguros de expresar sus ideas argumentando sus posturas a través del diálogo. Como menciona Freire (2005 c), “el educador ya no es solo el que educa, sino el que, mientras educa, también es educado en diálogo con el educando, que, al ser educado, también educa y se realiza en comunión dialogante” (p. 61). Se establece la necesidad y los canales de retroalimentación como parte del quehacer en el proceso formativo universal en un entorno educativo.

Contextualizando, en la práctica de este trabajo de investigación para poder organizar la información observada según la fase usamos: cuadros comparativos, tablas de transcripción, tablas de análisis, matriz de triangulación y tablas de movidas, esto para organizar y analizar la información junto con los mapas mentales fundamentados en la pedagogía crítica evaluado por la taxonomía de Bloom, lo cual permite una organización y retroalimentación en aspectos como la comprensión, la capacidad de síntesis, la creatividad; además, permite la evaluación integral

tanto de contenidos cognitivos como la adquisición de habilidades. Al final, estas herramientas permiten visualizar y analizar la información de una forma más clara y metódica para poder caracterizar de qué manera se desarrolló el pensamiento lógico en la población estudiada.

¿Cómo el ajedrez fomenta la resolución de problemas? El ajedrez es un juego que reta por medio de una serie de situaciones y desafíos a los jugadores. Estos identifican el problema en situaciones reales y actuales en el tablero, frente a sí mismo y a su contendiente, deben analizar las posibles opciones y seleccionar la solución más lógica. En el ajedrez, los niños aprenden a desarrollar variedad de habilidades que les ayudan a resolver problemas mientras juegan, lo describe Curione et al. (2020 a), “su enseñanza planifica acciones en busca de resultados planeados, aunque el final no llegue a ser el resultado esperado” (p. 113). por otro lado, también fomenta la toma de decisiones efectivas de cara a una situación problema y la capacidad de planificación según sus posibles soluciones. Según esto, los jugadores deben planificar y predecir las posibles jugadas de su oponente, anticipar las consecuencias de sus propias jugadas; es sobre cómo desafiarnos a nosotros mismos y a los demás, de forma que aprendamos a tomar las mejores decisiones.

Por lo tanto, enseñar ajedrez a los niños implica directamente resolver problemas de manera efectiva. En esta propuesta investigativa, se presentan algunas estrategias que pueden ayudar a fomentar la resolución de problemas a través del ajedrez, las cuales se aplican en la fase intermedia de esta investigación, donde se anima a los niños a explorar y experimentar con diferentes jugadas y opciones para ayudarles a desarrollar habilidades en la resolución de problemas, alentándolos a explorar diferentes opciones, pueden aprender a pensar de manera lógica y encontrar soluciones adecuadas, enseñando a los niños a planificar su juego, anticipar y argumentar las posibles jugadas de su oponente.

Según lo descrito anteriormente, esto les ayuda a desarrollar habilidades para resolver problemas y a tomar decisiones informadas. Los niños necesitan aprender a analizar el problema buscando patrones, considerar diferentes opciones dentro de las premisas a su disposición que le permiten inferir y seleccionar la mejor solución. El analizar partidas de ajedrez es una forma efectiva de fomentar la resolución mental de retos, donde pueden aprender a identificar problemas en el juego y a desarrollar habilidades para encontrar soluciones viables. La toma de decisiones estratégicas basadas en la evidencia disponible es una habilidad importante para el éxito en muchas áreas de la vida como la educación, los negocios, la política y la vida personal. Implica examinar información disponible y evaluar cuidadosamente las posibles consecuencias de cada movida.

En resumen, indica en su libro Kaspárov (2016), “Las soluciones rápidas no existen, es sobre autoconocernos, de cómo superarnos a nosotros mismos y a los demás, para aprender a tomar las mejores decisiones posibles” (p.7). El ajedrez es una herramienta valiosa para fomentar la resolución de problemas y desarrollar habilidades mentales en los niños, las cuales son muy importantes para el éxito en la vida académica y personal.

¿Qué indica la UNESCO sobre el desarrollo de la habilidad del pensamiento? Según la UNESCO, para lograr fundamentar la formación sostenible en los alumnos, según sus etapas de conocimiento, se tiene en cuenta lo siguiente: desarrollo cognitivo, desarrollo social, desarrollo emocional y las potencialidades humanas. En 1996 para la UNESCO se formularon los cuatro pilares para la educación del siglo XXI, según Delors (1996 a), “el aprender a conocer, el aprender a hacer, el aprender a vivir juntos, y el aprender a ser” (p. 2). Posteriormente se incluyó el quinto pilar aprender a comunicar. Estos pilares son fundamentales, se toman como

herramientas de equidad, bienestar global y para aprender a aprender, desde el desarrollo de habilidades de pensamiento en los niños.

Según lo descrito anteriormente, para relacionar estos pilares propuestos por la UNESCO en esta investigación, se toma como mediación el ajedrez educativo en el fomento del pensamiento lógico, los cuales se describen en la siguiente tabla comparativa.

Tabla 3

Pilares para la educación del siglo XXI, UNESCO (organización de las naciones unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura), según Delors (1996 b).

Pilares	En el ajedrez educativo los niños pueden...
...Aprender a conocer	Desarrollar habilidades cognitivas, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, toma de decisiones informadas, entender, analizar situaciones, buscar soluciones y adaptar su estrategia a las circunstancias del juego en tiempo y situación real.
...Aprender a hacer	Relacionar y aplicar su conocimiento en sus posibles jugadas, sus habilidades sociales, el respetar las reglas en una situación práctica sobre el tablero de ajedrez.
...Aprender a vivir juntos	Interactuar con sus compañeros de juego sin ningún tipo de distinción, a respetar las reglas y a resolver conflictos en sus jugadas de manera pacífica y concertada durante cada partida.
...Aprender a ser	Desarrollar habilidades sociales y emocionales como el autocontrol, la autoestima, la paciencia, la resiliencia, la autonomía y la autocrítica generando nuevos conocimientos.
...Aprender a comunicar	Aplicar sus habilidades comunicativas de expresión verbal y no verbal, de escucha activa, resolución de conflictos con sus oponentes.

Nota: compilado por el mismo autor:

El ajedrez, según el portal ChessBase (2010), “la UNESCO lo reconoce como: bien cultural intangible de la humanidad” (párr.7). Por tal razón, se puede incorporar como estrategia formativa de enseñanza en las entidades educativas. De la misma manera, se busca que esta realidad trascienda y con el tiempo se formen individuos con las capacidades críticas y valores

que distinguen a un ciudadano funcional, que actúe con responsabilidad, que aplique un juicio propio de cara su realidad, muestre interés por investigar, por aprender generando nuevos conocimientos, con capacidades de autoconocimiento y autocrítica, que realice la resolución de conflictos y valores en función de la sociedad.

4. Marco y diseño metodológico

La dinámica en la evolución de este estudio cualitativo como técnica de investigación se determinó por medio de la observación directa (*in situ*) y la recolección de información no verbal (escrita) en los mapas mentales y las tablas de jugadas diligenciadas por los niños, esto permitió reconocer variables emergentes, hallar patrones de falencias para diseñar las próximas actividades lúdicas en la medida que estas eran aplicadas para así obtener resultados, y de esta manera estimular las habilidades del pensamiento lógico con actividades como: el análisis de situaciones contextualizadas que se pueden aplicar sobre el tablero; la argumentación textual de sus actividades; esto llegando a la resolución informada de problemas en las jugadas propuestas, donde puede llegar a comprender su realidad, según Paulo Freire (como lo menciona Cruz A. E. 2020):

Algo sabemos, cómo algo ignoramos porque la educación es un proceso continuo, entre todos aprendemos y todos necesitamos replantear nuestra práctica educativa para pensar mejor y vivir mejor, esto exige al educador y al educando que la educación sea un acto de rebeldía sin falsas inferencias apolíticas en la interpretación de la realidad” (P. 189).

No solo se trata de recoger y almacenar información, hay que contextualizarla y llegar a transformarla objetivamente según la realidad.

En este orden de ideas, se apoya este estudio con un enfoque socio-crítico que busca dar solución a esta problemática detectada, para esto, se implementa el ajedrez como mediación pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico, donde se puede llegar a comprender mejor el proceso enseñanza-aprendizaje y evaluar el impacto que este proyecto puede generar en la población a intervenir.

Para aplicar este proceso metodológico, no se realizó ningún tipo de manipulación de las variables, inicialmente a modo de prediagnóstico se invita al estudiante a que aplique la lógica a situaciones reales, físicas y tangibles con ayuda del ajedrez, para describir cualitativamente el grado de desarrollo de la variable en la competencia específica pensamiento lógico que poseen los estudiantes, para esto, se aplica la taxonomía de Benjamín Bloom, esto se realiza por medio de actividades lúdicas con juegos de mesa educativos y ajustados para medir sus habilidades mentales lógicas, después de realizada la actividad prediagnóstico se solicita que argumenten sus posturas ante preguntas metacognitivas como: ¿qué movimiento crees es el más efectivo? ¿Cómo planeaste tus movimientos? Una vez terminado este diálogo grupal se evidenció un conflicto cognitivo, ya que se crearon desacuerdos en sus propias ideas dentro del mismo grupo y así aplicar la prueba inicial pretest con el juego de mesa MindChess.

4.1. Paradigma, enfoque y tipo de estudio

Partimos de la base que todo proceso de investigación tiene por objetivo, generar nuevos conocimientos junto con la resolución de alguna problemática. La información de esta investigación se documenta desde un paradigma con enfoque cualitativo, lo explica Hernández, S. (1991 a):

Básicamente es fenomenológico, constructivista, naturalista e interpretativista o hermenéutico. Posee un punto de partida donde la mente interpreta la realidad de forma subjetivista “relativa” la cual varía según las particularidades de la población. Tiene una realidad variable por la recolección de datos, es subjetiva y particular. Pretende explicar, entender y comprender la realidad por medio de percepciones originadas por las interpretaciones de los actores. Su lógica es inductiva, No aplica los principios de las ciencias duras. Los valores y creencias son parte del estudio. Existe: interacción, empatía,

involucramiento. La relación entre investigador y fenómeno son dependientes y la relación sujeto-objeto es concomitante. Su planteamiento es flexible. Usa la teoría como marco de referencia. Los nuevos conocimientos se dan por los datos obtenidos, no se fundamenta en anteriores estudios y la teoría y estudios anteriores son auxiliares en el proceso; Son poco vistas las hipótesis, su diseño de investigación es amplio y flexible. Su población no se generaliza, la muestra es representativa no de forma estadística. Sus datos son cualitativos, profundos y enriquecedores. De los participantes el investigador recolecta, analiza, interpreta a los integrantes y sus realidades internamente y reporta sus resultados. (pp. 7-14)

Este proceso permite seguir un diseño amplio y flexible comprendiendo las particularidades y necesidades de cada población. De la misma manera, se aplica un diseño cuasi experimental donde el grado de acompañamiento del docente está limitada a la fase intermedia, también, no hay manipulación ni medición de variables, y la elección y participación de las unidades de observación se realizaron sin discriminación, por lo tanto, no se puede garantizar la equivalencia de los integrantes al no ser elegidos por determinadas características convenientes. Al hablar sobre la importancia del enfoque socio crítico en nuestra experiencia, para Grundy (1987), “visibiliza la comprensión de la reflexión emancipadora como un asunto que cambia las actitudes y creencias desde un punto de vista pedagógico, donde es importante transformar la práctica del quehacer docente en un componente decisorio meta cognitivo emancipador” (p. 41). En la investigación emancipadora se da momento de acción y reflexión en el grupo donde se adapta el desarrollo cognitivo, de cara a esta realidad. Según el modelo descrito por Piaget. J. (1976 c):

El ser humano como organismo vivo, biológico, con inteligencia y con procesos psicológicos sistematizados, según su etapa de desarrollo cognitivo, él se adapta a los estímulos por procesos como: el ESQUEMA: es aquella capacidad de una actividad para ser reproducida y empleada; ESTRUCTURA: son patrones experienciales básicos de pensamiento para vincularse con su entorno; la ASIMILACIÓN: de cara a su realidad; ADAPTACIÓN y la ACOMODACIÓN, la primera refiere a cómo se encara un estímulo y la segunda es una modificación comportamental y el EQUILIBRIO: El niño alcanza el desarrollo psíquico e intelectual en su realidad. (pp. 2-3)

Al aplicar este modelo en la práctica del ajedrez en función de los estímulos recibidos en su entorno, en donde se pueden aplicar las teorías cognitivas en conceptos como la cognición, La memoria, y el aprendizaje dentro de la complejidad, la dinámica y su forma de observar y entender el mundo. Para estudiar esta estrategia en particular con atención se debe aplicar la metodología con una rigurosidad científica que garantice la validez y la fiabilidad de los resultados, como lo indica Orellana et al (2016):

Se deben aplicar los siguientes parámetros: Es objeto de investigación con anterioridad, es planificada de forma organizada, se debe relacionar con problemas generales y no como una serie de datos importantes. Está sujeta a controles de validez y fiabilidad, el observador debe estar listo y tener habilidades y sus resultados son expuestos con carácter científico. (p. 64). Esto indica que esta técnica es compatible con este proyecto de investigación por su carácter científico e investigativo en el proceso del fomento de la construcción del pensamiento lógico en niños, por ejemplo: al comparar las fases 1 y 3 pre y post-exploratorio junto con lo desarrollado en las fases dos durante las prácticas. Para una mayor claridad estas fases serán explicadas a continuación.

4.2. Fases de la investigación.

En este diseño cuasiexperimental se presentan una serie de fases estructuradas de forma consecutiva que se pueden valorar cualitativamente de forma individual así: fase uno pre-exploratoria, fase dos aplicaciones, fase tres post-exploratoria, en cada una se realiza análisis e interpretación de datos brutos por medio de la taxonomía de Bloom especialmente en la fase cuatro de triangulación. Durante este proceso tendrán que tomar las mejores decisiones informadas y como resultado pueden expresar sus posturas de forma crítica, en espera de los mejores resultados. Según el estudio de Curione et al. (2020 b):

En esta investigación cualitativa las etapas pre y post hacen referencia a la etapa inicial y final de la investigación, comparando entre los grupos 1 y 2 de ajedrez. Como conclusión, los resultados son más significativos en los estudiantes con entrenamiento de ajedrez, sin observar diferencias entre niños y niñas en función de otros que practican otras actividades y lo recomiendan como recurso educativo. (pp. 174-175).

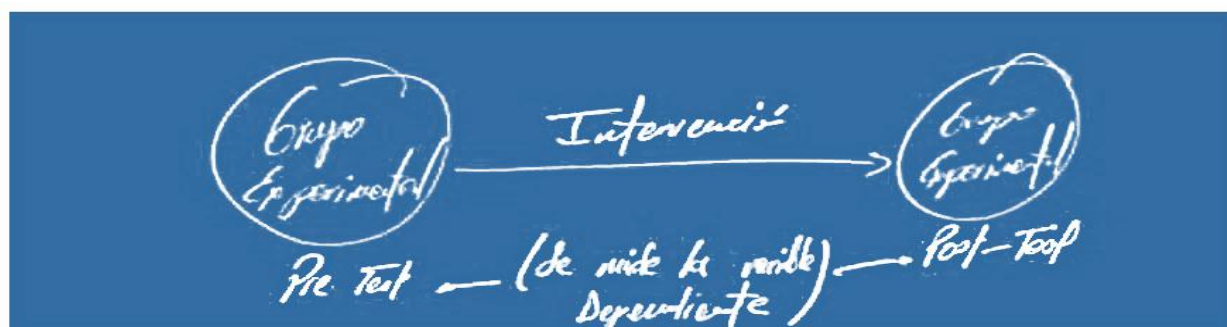
Para este estudio, se verifica el éxito de esta estrategia en el proceso formativo de aprendizaje en la categorización de las falencias según lo propuesto en el objetivo específico uno en este grupo experimental.

De la misma manera, los datos recogidos en bruto de esta investigación serán analizados bajo un paradigma cualitativo que permite entender la realidad de la muestra poblacional a estudiar según los niveles cognitivos en la escala de Bloom. Al comparar los resultados en las pruebas pre y post basados en el contenido de los mapas mentales, una posible ventaja se presenta en que la población de estudiantes de grado cuarto es alta con un total de 20 estudiantes elegidos sin ningún tipo de distinción, de esta manera se obtendrán resultados más significativos al tener una muestra de personal más heterogénea.

Por medio de la siguiente gráfica. Recomienda Ramos-Galarza, C. (2021 a), “ al contar con un solo grupo experimental. Las variables son medidas al aplicar algún instrumento en dos momentos pre y post comparables” (p. 4). Esto, en la obtención, categorización y análisis de datos observables cualitativamente según el paradigma aplicado en este estudio.

Figura 1

Modelo de aplicación de pruebas: pre-test inicial, intervención y post-test final en el mismo grupo experimental.



Nota: gráfica descriptiva de la organización de un estudio experimental. Fuente Ramos-Galarza, C. (2021 b).

Al finalizar el proceso de investigación, se espera que se pueda evidenciar una mejora significativa en la calidad de sus aportes lógicos metacognitivos de orden inferior a superior, estos como frutos de sus habilidades de pensamiento evaluando cualitativamente según se indica en los niveles cognitivos de pensamiento de la taxonomía desarrollada por Benjamín Bloom. Una vez que se han llevado a cabo las fases de investigación, se aplica la metodología de comparación en el análisis de los resultados obtenidos y transcritos en los cuadros comparativos y en la matriz de triangulación. A modo de retroalimentación es importante revisar y ajustar la metodología según los resultados obtenidos de los participantes, esto permitirá evidenciar de

forma cualitativa la mejora de la calidad de la producción crítica para responder a la pregunta de investigación y los objetivos propuestos.

A continuación se describe la dinámica propuesta donde se describen las cuatro fases con sus respectivas etapas y planes de intervención del proceso de investigación, recolección, análisis y evaluación de los datos en bruto con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

4.2.1. Fase 1 pre-exploratoria

Esta pretende proporcionar una base sólida en actividades como: definición de metodologías para aplicar, formular un esquema de investigación, diseño de herramientas y estrategias de trabajo, donde se elaboran con coherencia para resolver el primer objetivo específico sobre la identificación y categorización de las posibles falencias que impiden el desarrollo del pensamiento lógico. Al terminar se recogen los datos brutos y sus resultados serán comparados con los datos obtenidos de la fase 3 post-exploratoria.

Para esta fase **pre-exploratoria**. Se emplea un juego con carácter educativo titulado MindChess (inspirado en el clásico Mastermind), el objetivo de este juego de mesa es encontrar la combinación desconocida de cuatro fichas largas con figuras del ajedrez, para esto se hace uso de la lógica y la probabilidad. En cada movida se colocan las fichas en la ranura de la caja, y solo se indica cuántos aciertos ha logrado en cada turno hasta inferir de forma lógica un orden predispuesto y desconocido. Al finalizar puede verificar el orden originalmente propuesto de estas fichas.

Durante el análisis y categorización de los datos en bruto, se buscan los patrones de falencia que impiden el desarrollo del pensamiento lógico. Estos serán analizados por medio de la taxonomía de Bloom que indicará su nivel dentro de su proceso cognitivo y se recomendará

una propuesta de solución, la cual será aplicada en la fase 2 por medio de mapas de pensamiento y posteriormente contrastada con los resultados de la fase 3 que es similar a la fase uno.

4.2.2. Fase 2 de aplicación: aprendizaje y categorización.

Una vez conocidas y catalogadas las falencias relacionadas con el pensamiento lógico desde la fase uno, se diseñan e implementan estrategias pedagógicas como mediación didáctica para el fomento del pensamiento lógico como: Análisis Crítico Visual (A. C. V.); Lectura Crítica (L. CR.) y Toma de Decisiones Informadas (T. D. I.), que responden al objetivo específico dos sobre creación de estrategias pedagógicas. Estas necesidades y sus resultados serán evaluados cualitativamente por la taxonomía de Bloom y así verificar la evolución en el cambio en sus procesos cognitivos lógicos.

Para aplicar las anteriores actividades emergieron particularidades como el hecho que algunos niños juegan poco y otros no sabían jugar ajedrez, estos últimos fueron ayudados por sus pares y por el docente durante las intervenciones apoyándonos del tablero de ajedrez durante las prácticas. En casa se recomendó que vieran el canal de YouTube llamado “Aprende con Rey, Ajedrez Para Niños”, es un proyecto que enseña en nueve cortos videos de forma fácil y divertida conceptos básicos de ajedrez, los cuales eran también revisados y discutidos en clase. Se pueden suscribir al siguiente enlace aprendeconrey.com.

En esta fase 2 de aplicación se realizan tres momentos: De pre-intervención, Intermedio y Post-intervención, en estos se ejercita de forma grupal o individual en cortas jugadas en el tablero según las actividades, las cuales son desarrolladas en los mapas mentales y son discutidas abiertamente mejorando sus habilidades comunicativas, allí pueden defender y discutir las diferentes posturas ante sus oponentes, de esta manera se preparan para asumir y aplicar su pensamiento lógico en la práctica.

Momento de pre-intervención: en este momento no hay mediación del docente, el estudiante autónomamente desarrolla los mapas de pensamiento por primera vez a modo de pre-intervención, se tiene un tiempo límite para la actividad y se recoge información para futura comparación con los datos de la fase post-intervención.

Momento intermedio: espacio donde interactúa el docente y los estudiantes de forma grupal o individual, aquí se aplican y discuten sus posturas demostrando sus habilidades como pensador con sus pares por medio de cortas jugadas sobre el tablero como mate en una o dos movidas, que lo prepara en sus habilidades lógicas para el siguiente momento.

Momento de post-intervención: En esta parte el estudiante trabaja de forma autónoma sin la compañía del docente, tiene un segundo encuentro con los mismos mapas mentales a modo de post-intervención los cuales desarrolla y sus datos serán comparados con el momento inicial de pre-intervención, todo dentro de esta fase dos. Al tener toda la información en bruto esta será analizada y filtrada con la Taxonomía de Bloom en las tablas de análisis de datos hasta obtener conclusiones.

4.2.3. Fase 3 post-exploratoria

Para esta fase, nuevamente se aplicó el juego lógico de mesa de carácter educativo titulado MindChess, cuya metodología ya se explicó, sus datos serán comparados con la fase 1 pre-exploratoria, en esta etapa tampoco hay intervención por parte del docente hacia el grupo de investigación. En este momento ya se tiene toda la información en bruto de las tres fases con sus características para ser categorizada y codificada en las bitácoras de análisis y de codificación. y así, por medio de la taxonomía de Bloom obtener los resultados esperados dando respuesta a los objetivos y pregunta de investigación en la fase cuatro.

4.2.4. Fase 4: Análisis e Interpretación de Datos.

En función de la pregunta de investigación y el tercer objetivo específico sobre la valoración cualitativa del impacto del ajedrez durante este proceso, el análisis de los datos recogidos de las tres fases anteriores se realizará mediante un proceso de triangulación con los diferentes resultados, estos se interpretarán, categorizan y valorarán por medio de la taxonomía de Bloom donde se determinará la coherencia y validez de estos datos de forma cualitativa al obtener los resultados puntuales, libres de sesgos y subjetividades, en las conclusiones finales demostrando trazabilidad sobre el fenómeno observado.

La codificación para el personal participante se realiza de la siguiente manera, cada código tiene cuatro dígitos, así por ejemplo: 4308, el primer dígito es un 4 que corresponde al grado al cual pertenecen los niños; el segundo dígito es un 3 indica la actividad en el estudio (T. D. I.); El tercer y cuarto dígitos 08 es el octavo niño y van desde el 1 hasta 20 con los que identificamos los 20 estudiantes involucrados en este caso de la fase 2.

Tabla 4

Tabla codificación población en las cuatro fases de estudio

Número de la fase	Nombre de la fase	Codificación de los 20 integrantes de la población
1	Pre-exploratoria (MindChess)	4001 hasta el 4020
2	A.C.V.	4101 hasta el 4120
	L. CR.	4201 hasta el 4220
	T. D. I.	4301 hasta el 4320
3	Post-exploratoria (MindChess)	4401 hasta el 4420
4	Análisis e interpretación	4501 hasta el 4520

Diseño propio del autor

En concordancia con las anteriores fases, se puede verificar su evolución de pensamiento lógico de la siguiente manera. En esta última fase de este estudio cualitativo, se aplica una

investigación. Es importante aclarar que para Sierra (2001), “la muestra, posee la misma característica y es una parte de una población o universo” (p. 174). A su vez indica Hernández, S. (1991 c), “la población corresponde al conjunto de todos los individuos, los casos y fenómenos comunes a estudiar que se pueden generalizar, mientras que la muestra probabilística es un subgrupo de la población con igual oportunidad de ser elegidos” (p. 175-176). La muestra aplicada en este estudio fue tomada al azar y sin ningún tipo de distinción, habilidad o característica para un total de 20 integrantes. En este caso los niños son de educación básica primaria que fueron determinados para la dualidad sujeto-objeto de esta investigación, tratando de interpretar su objetividad-subjetividad en cuanto a su edad.

El instrumento para la recolección de datos es el investigador sobre la unidad de análisis. Se pretende comparar por medio de las herramientas llamadas mapas de pensamiento pre y post y cuadros de movidas analizando toda la información bruta en cuadros comparativos y de análisis. Al describir el desarrollo cognitivo del niño según Bloom, con estas herramientas ellos describen sus observaciones particulares durante las actividades donde pueden aplicar sus percepciones lógicas de forma autónoma al enfrentar situaciones reales en el juego. Esta información cualitativa recolectada se basa básicamente en dos parámetros que son la observación durante las actividades y la recolección de los documentos, ya que Según Piaget. J. (1976 d):

En el desarrollo cognitivo de un niño empieza a alcanzar un equilibrio entre la acomodación a su entorno y la asimilación de su realidad, existen cuatro etapas de desarrollo en la conducta de un niño, pero, la tercera etapa de “las operaciones concretas”, entre los 7 – 11 años de edad, en esta parte de su desarrollo usa la lógica para llegar a conclusiones válidas, en función de situaciones concretas y no abstractas, usa un

razonamiento inductivo y deductivo, experimenta sentimientos idealistas, forma continuamente su personalidad y conceptos morales (p. 4)

Esta situación real de práctica y estrategia que se puede encontrar tanto en la vida real como en el juego esta son las razones por las cuales se eligió este juego y esta población.

Tabla 5

Etapa de “las operaciones concretas” de Piaget desde diferentes tipos de desarrollo.

TIPO DE DESARROLLO	CARACTERÍSTICA CLAVE
Cognitivo	Seppi (2023), “Capacidad de pensar, organizan sus ideas de forma lógica en situaciones y objetos concretos. Capacidad de descubrir cosas antes no entendidas. Argumentan con más inteligencia. Aplican un pensamiento lógico en sus operaciones. Expresan lógicamente magnitudes físicas: masa, peso, volumen”, (parr.3). Así, se describen sus características físicas y cognitivas concretas no de forma abstracta.
Social y emocional	López (2023), “Son empáticos y comprenden las emociones de los demás. Aplican sus competencias sociales, como la cooperación en juegos y variedad de actividades en equipo. Entienden y amplían normas, reglas y valores sociales en su aprendizaje. Sus referentes son sus padres y maestros. Son estables y duraderas sus nuevas amistades” (parr. 1-3). Para ellos los núcleos del desarrollo son la familia y la escuela.
Del lenguaje	Gutiérrez (2014), “Aumenta su vocabulario comprensivo de 50.000 a 80.000 palabras, sus habilidades lingüísticas y habilidades comunicativas, simultáneamente ve aspectos externos e internos de un problema” (p.10). Expresa sus ideas de forma conversacional y con sentido del humor.
Físico	Medlineplus (2024),”Descubren sus habilidades motoras finas y gruesas para moverse en forma ordenada y eficiente. Participa en eventos con mayor complejidad y coordinación. Diferencias anatómicas en talla, contextura física, peso en su crecimiento. Conciencia de su cuerpo y posiblemente se originan sus características sexuales secundarias” (parr. 1 y 2), dentro de la dinámica de su crecimiento holístico.

Nota: compilada por el mismo autor.

Este anterior cuadro es una descripción de cambios cualitativos de la población en estudio, tomando como base a Piaget. J. (1976 e) “que al aplicar las operaciones lógicas en la

resolución de problemas, usa el símbolo de un modo lógico para llegar a conclusiones generales” (p. 7). Realidad integral que amplía la capacidad del pensamiento lógico.

4.4. Consideraciones éticas y bioéticas

La legislación colombiana busca regular y fomentar temas como la investigación científica, la tecnológica, y la innovación, garantizando la protección de los derechos humanos, el medio ambiente y el cumplimiento de valores éticos y morales, entre las leyes más relevantes tenemos los siguientes apartes.

Constitución política de Colombia 1991: de forma indirecta relaciona algunos artículos. “sobre el respeto al derecho a la intimidad y buen nombre a conocer, actualizar y rectificar la información de las bases de datos. (constitución política de Colombia, 1991, Artículo 15)

“promueve la libertad de cátedra, la autonomía para el desarrollo de la investigación científica” (constitución política de Colombia, 1991, Artículo 69) “el estado debe promover el acceso a la cultura, la enseñanza científica, y la investigación como medio de desarrollo y divulgación.”

(constitución política de Colombia, 1991, Artículo 70) “protege el patrimonio cultural y natural donde se encuentra la investigación.” (constitución política de Colombia, 1991, Artículo 72)

Según la ley 1581 de 2012. por la cual se dictan los principios, derechos y obligaciones de protección de datos personales, garantiza el derecho a actualizar y rectificar las informaciones y demás derechos mencionados en el artículo 15 de la constitución política de Colombia. Entre sus principios están: de legalidad, de finalidad, de libertad, de veracidad o calidad, de transparencia, de acceso y circulación restringida, de seguridad y de confidencialidad. Diario oficial No 48.607.

Indica la Ley 1098: Código de infancia y adolescencia, garantiza la protección completa de los derechos de los niños, niñas y adolescentes, promoviendo su bienestar, su desarrollo

integral y los reconoce como sujetos de derechos. Entre sus principios rectores están: interés superior del niño, prevalencia de derechos, corresponsabilidad y de integralidad.

En este proyecto al trabajar con menores de edad y por cuestiones de ética y responsabilidad civil, se ha aplicado el Principio de Confidencialidad, según lo mencionado en la LEY 1581 DE 2012, sobre protección de datos, este se aplica al sustituir el nombre verdadero, número de documento de identificación, código institucional del participante por códigos, números, iniciales, apodos o pseudónimos, además solicitar por medio escrita autorización para desarrollar el proyecto de investigación dentro de la institución educativa. Estrategia aplicada en el proceso de codificación de la población y actividades aplicadas en esta tesis.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección.

Una pregunta interesante sería: ¿con qué puede fomentarse la habilidad del pensamiento lógico en un individuo? Sabiendo que esta se centra en el análisis y evaluación de forma sistemática y coherente para la toma de decisiones informadas. En esta investigación como instrumento de recolección se aplican los mapas de pensamiento y las tablas de jugadas. El docente como orientador en compañía del grupo focal aplica situaciones problemáticas en forma de juego para llevarlos a la práctica en el tablero, allí se permite que ellos analicen y argumenten las movidas invitándolos a exponer sus posibles estrategias, donde comparte sus ideas con las de sus pares y pueda observar cómo los otros ven y entienden su punto de vista, proponen sus opiniones y dando una respuesta práctica y real de cara a la situación o jugada problema.

El objetivo no es sólo corregir, es dialogar y expresar sus ideas y posturas con sus propias palabras, informando la forma como obtienen sus resultados. En esta puesta en el tablero es donde puede demostrarse la habilidad de pensar en forma positiva o negativa en su juicio, según

su edad, como se describe en las etapas del desarrollo Piagetiano (que menciona la enciclopedia “significados”, 2024):

Existen cuatro etapas de desarrollo cognitivo en su crecimiento: la primera:

SENSOMOTORA, de 0 a 2 años; la segunda: PREOPERACIONAL, desde los 2 hasta los 7 años; la tercera: DE LAS OPERACIONES CONCRETAS, desde los 7 hasta los 11 años: de la cual ya hablamos en el tema de unidad y muestra: y la cuarta de:

OPERACIONES FORMALES, desde los 11 en adelante. Cada etapa ayuda a organizar los siguientes aspectos: la experiencia sensorial, lenguaje, pensamiento lógico y la interacción social. Etc. (Parr. 1)

En este juego están inmersos en una realidad social, moral, de cooperación, de autonomía, de egocentrismo y de obligación. Para lograr esto, el pensamiento lógico le permite aplicar sus criterios morales al conocer y aplicar las reglas en sus jugadas, donde puede obtener nuevas soluciones a los retos propuestos en un ambiente de respeto y tolerancia dentro de su rol social.

En este proyecto se aplican instrumentos cualitativos de recolección de información no verbal por medio de tablas de jugadas y de mapas de pensamiento o mapas mentales, esta es una estrategia de manejo de información con un formato abierto, este permite: detectar problemas y patrones, organizar ideas y conceptos en una estructura jerarquizada y organizada, lo que ayuda a comprender, analizar y comunicar la información con los resultados obtenidos, también, al finalizar el proceso se busca la solución más efectiva desde la lógica a las preguntas propuestas desde un punto de vista cualitativo.

Para este caso, la muestra no probabilística en los mapas de pensamiento que se aplican por el docente. Según indica Hernández, S. (1991 d), “las muestras no probabilísticas, eligen sus

elementos no según la probabilidad sino según las características de la investigación ” (p. 176). Esta es una técnica de investigación cualitativa que permite al entrevistado comunicar sus experiencias y escribir sus posturas desde su subjetividad. La muestra no probabilística es adecuada para esta investigación, pues, este es un estudio con un diseño de investigación exploratorio, que no es concluyente, en otras palabras, interesa el proceso más no el resultado. Su objetivo es documentar y analizar los datos detallados sobre las experiencias y percepciones particulares desde lo indicado en los objetivos y la pregunta de investigación, en este caso ¿De qué manera se desarrolla el pensamiento lógico a través de la herramienta didáctica del ajedrez educativo aplicada en los estudiantes de cuarto grado durante el segundo semestre del 2023 en el Colegio Bilingüe San Viator de la ciudad de Tunja?

En cuanto al rol del investigador en la indagación cualitativa debe ser: inclusivo, interactivo, respetuoso, empático y debe en lo mínimo influenciar en sus investigados, de manera que se originen de forma autónoma las respuestas, no debe originar dudas o miedos, debe ser sincero y genuino, de manera que origina una total participación por parte del grupo focal.

4.6. Metodologías de análisis de datos

En esta tesis, como lo indica Calle Álvarez (2013), “evaluar el pensamiento es complejo debido a los intrincados procesos mentales, para esto se pueden usar instrumentos cualitativos como cuantitativos” (pp. 69-70). Sin embargo, para Facione (2007 b), “el método Delphi es una forma de comunicación estructurada y sistematizada para buscar información cualitativa y cuantitativa muy precisa por medio de un grupo amplio de variedad de expertos y se usa para llegar a un consenso” (p.7). Lo ideal es dar la oportunidad de aplicar a una mayor muestra poblacional en este proceso, para realizar la recolección, organización, análisis y obtención de conclusiones manualmente, cualificando las posibles respuestas dentro del marco de la tesis.

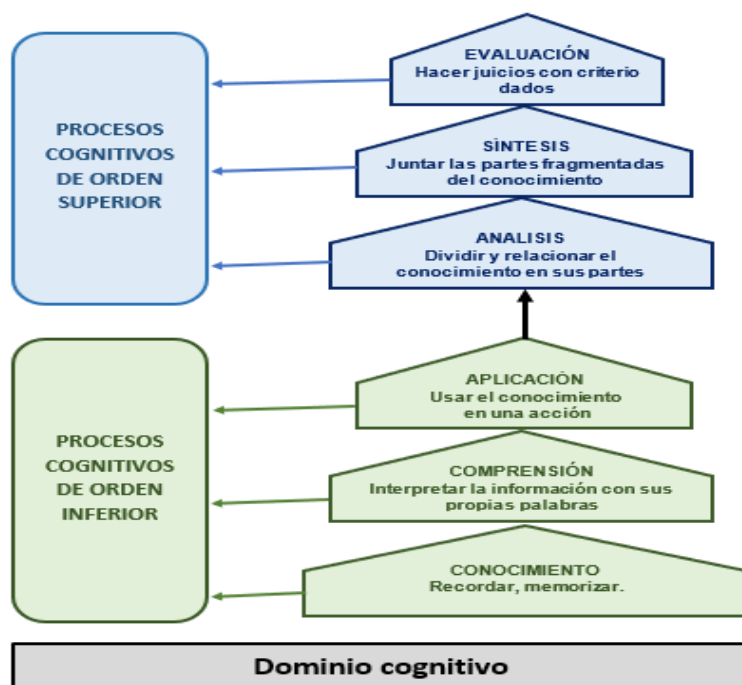
En función de lo anteriormente descrito, las herramientas se pueden encontrar en el apartado 4.6. en materiales y recursos, esto para facilitar el proceso de análisis de los datos gracias a las técnicas descritas en las fases de la investigación. Por medio de las observaciones y anotaciones, estas se organizan y preparan para su análisis por medio de cuadros comparativos (bitácora de análisis), donde se contrasta su correspondencia de los datos según Bloom. Como tarea analítica del investigador está el revisar y entender estos resultados, codificar y categorizar las similitudes, diferencias y patrones, para generar un nuevo conocimiento y así demostrar que se cumplió con los objetivos de investigación propuestos. Para nuestro esquema de análisis cualitativo, se seguirán las recomendaciones propuestas sobre el uso de bitácora de análisis descrita por. Hernández, S. (1991 e),”cuya función es llevar el seguimiento documental del proceso analítico de un material de calidad” (p. 444). Allí se transcriben y analizan los materiales explorando el sentido general de los datos para documentar el proceso analítico.

Para esta investigación se aplica un modelo no probabilístico al ser una investigación que explora en un enfoque cualitativo, que no busca generalizar y concluir los resultados, además, es algo que este tipo de muestra no permite al seleccionar de manera informal los sujetos de esta muestra y así entender mejor sus experiencias por medio de la aplicación y comparación de la información con la taxonomía de Bloom, se puede obtener patrones y temas emergentes para el análisis. En estos mapas aplicamos preguntas abiertas con un tipo de información más amplia, y en el caso de que esta sea insuficiente para analizar podemos regresar al mapa para profundizar sobre sus posturas. la desventaja es que es más difícil de codificar para el análisis y los sesgos se presentan en quienes no responden con claridad o generen respuestas confusas en los datos. Para la codificación se requiere inicialmente crear y comparar las categorías donde se interpretan los datos, se crean patrones, se obtiene una posible respuesta y se genera nuevo conocimiento.

Para analizar los datos se aplica una matriz de triangulación en la comparación de datos y resultados, según recomiendan, Huberman y Milles (1994), “Después de relacionar dos variables en la matriz descriptiva puede ordenar en sus columnas: notas de campo, comparaciones, contrastes en las variables” (p. 271). Es un constructo original esta permite organizar y analizar cualitativamente la información después de las prácticas que ofrecen un panorama más amplio y libre de sesgos. De la misma manera se toman algunas pautas didácticas recomendadas al aplicar el ajedrez educativo, según lo indica Gude, A. (2013), “existen dos aspectos que ningún jugador puede evitar unir: el estudiar y jugar; se puede estudiar y jugar el ajedrez pensando” (p. 241). Se toma el juego como aspecto inherente en el comportamiento de la muestra.

Figura 3

Procesos del dominio cognitivo, taxonomía de Bloom.



Nota, diseño elaborado por el autor

De la misma manera se toma como filtro evaluativo cognitivo la taxonomía de Bloom para interpretar críticamente sus respuestas como pensador lógico, según lo indica Bloom, B.

(1956 b), “clasifica los objetivos de aprendizaje en tres dominios: el cognitivo, el afectivo y el psicomotor” (p.7). De la misma manera lo afirma Bloom, B. (1956 c), ”en el dominio cognitivo identificó seis niveles: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación” (p. 18). Esta Taxonomía da pautas en la adquisición de conocimientos y habilidades lógicas de orden superior de forma ascendente según la dimensión del proceso cognitivo desde órdenes inferiores a superiores.

5. Propuesta de intervención pedagógica

5.1.Descripción de los elementos de la propuesta

Esta propuesta formativa se resume en la siguiente tabla, donde se explica con base en la pregunta de investigación y los objetivos una serie de actividades lúdicas basadas en el ajedrez, estas son divididas en fases con sus respectivas herramientas de aplicación, donde al finalizar se contrasta la información inicial y la final apoyada de una actividad intermedia de refuerzo sobre el desarrollo del pensamiento lógico en niños y se complementa con el plan de manejo según los posibles tiempo de trabajo.

Tabla 6

Instrumentos de la propuesta y número de intervenciones

Actividades		Instrumentos	Tiempos
Fase 1: Etapa pre-exploratoria		Juego MindChess: los datos de las tablas de jugadas y de análisis se detectaron las posibles patrones de falencias y se realizaron recomendaciones y con taxonomía de Bloom los resultados son evaluados y comparados con los de la fase 3, con un total de 200 tablas de jugadas.	Diez intervenciones de 45 minutos 450 minutos
Fase 2: De aplicación y categorización	Etapa de Pre-intervención	Se aplican por primera vez las tres actividades con sus mapas mentales de la fase 2: análisis crítico, visual (A.C.V.), lectura crítica (L.CR.), y toma de	Nueve intervenciones de 45 minutos

	decisiones informadas (T.D.I.) con sus mapas mentales, trabajando individualmente y evaluando resultados con Taxonomía de Bloom para comparar con la etapa post-intervención fase 2.	(tres encuentros por cada actividad) 405 minutos
Etapa Intermedia	Se aplica el tablero de ajedrez con jugadas prácticas, donde interviene el docente, se analizan jugadas como mate en una, dos jugadas y situaciones reales sobre el tablero.	Diez intervenciones de 45 minutos 450 minutos
Etapa de Post-intervención	Se aplican nuevamente las tres actividades con sus mapas mentales y se comparan los resultados pre y post fase 2 con la taxonomía de Bloom.	Seis encuentros de 45 minutos 270 minutos
Fase 3: Etapa post-exploratoria	Juego MindChess: se aplica nuevamente este juego, los resultados obtenidos son organizados y analizados en las tablas de jugadas y de análisis. Donde a las posibles falencias se verifican la eficacia de las recomendaciones triangulando los resultados con los de la fase 1 etapa pre-exploratoria por medio de la taxonomía de Bloom. Total de 140 tablas de jugadas.	Siete intervenciones de 45 minutos 315 minutos
Fase 4: Análisis e interpretación	Por medio de la matriz de triangulación de datos procesados de las tres fases anteriores se obtienen conclusiones cualitativas dando respuestas en función de lo buscado en este estudio	Actividades realizadas por el docente investigador

Nota: Diseño propio del autor, para un total de 42 encuentros de 45 minutos cada uno.

Como conclusión, en este cuadro se describen los conceptos claves para comprender y aplicar los instrumentos de recolección de información dentro de esta propuesta formativa según las variables pensamiento lógico, ajedrez educativo junto con las estrategias y prácticas pedagógicas. Aplicando una matriz de triangulación de resultados en la investigación cualitativa,

según Okuda Benavides, et al (2005), “ se aplican variedad de métodos de recolección y comparación de información, para su interpretación en la triangulación de datos del fenómeno educativo se buscan patrones de similitud o diferencia en sus hallazgos dando validez al rigor científico,” (pp. 119-122.). Esta estrategia desarrollada en el análisis de datos equiparables de cara a la trazabilidad entre pregunta de investigación y objetivos propuestos con sus posibles soluciones que explican el fenómeno educativo en las diferentes fases, no podemos olvidar que dentro de esta propuesta investigativa se busca solucionar un problema y aportar al conocimiento científico.

5.2.Enfoque o método de enseñanza.

El proceso enseñanza-aprendizaje se aplica un enfoque cualitativo a través de una investigación acción educativa, según Kemmis, S. (1983), “el individuo crítico-social desde la escuela empieza a reconocer una realidad que sostiene y se mantiene en observación en función de sus posturas que serán más complejas en busca de soluciones “(pp.30-31). Lo cual apoya la esencia de esta investigación que busca que desde la escuela reconozca críticamente su realidad como individuo crítico-social que es, y se haga parte de ella conociéndola y solucionando los problemas que se presentan de forma lógica y coherente, realidad que se desea potenciar en los niños con esta práctica.

5.3.Objetivos

Para mantener un desarrollo lógico, coherente y trazable de esta investigación se han propuesto los siguientes objetivos que se buscan sean desarrollados a lo largo de este estudio socio crítico.

5.3.1. *Objetivo general*

Caracterizar de qué manera se desarrolla el pensamiento lógico a través de la práctica del ajedrez como herramienta didáctica en estudiantes de grado cuarto del Colegio Bilingüe San Viator de Tunja durante el 2023.

5.3.2. *Objetivos específicos*

Identificar las falencias en relación con el pensamiento lógico aplicado a la clase de Little Scientist de los niños de grado cuarto del Colegio Bilingüe San Viator de Tunja.

Implementar una estrategia pedagógica basada en el ajedrez como mediación didáctica para fomentar el pensamiento lógico.

Valorar cualitativamente el impacto del ajedrez como estrategia didáctica para fomentar el pensamiento lógico.

5.4. Número de intervenciones

En este apartado se describen los tiempos que se aplicaron en cada uno de los encuentros, según la etapa en que avanzaba el proceso de investigación, como también los que requerían los niños para desarrollar sus actividades. Por esta razón fue necesario ampliar la cantidad de encuentros, situación que se salía de lo propuesto en el **cronograma se describen las fases** y sus etapas desarrolladas en esta investigación, estas se programaron con un plan de intervención definido para dar respuesta a los objetivos, en un espacio de tiempo adecuado y adaptado a las necesidades de la población en estudio.

Analizando la tabla anterior se permite deducir que, adquieren la capacidad de realizar su procesos mentales con efectividad y se emplea menos tiempo especialmente durante intervenciones finales comparativamente con las intervenciones iniciales, como consecuencia del proceso de ejercitación y sensibilización donde se aplicaron las estrategias didácticas de fomento

del pensamiento lógico. En efecto, los estudiantes evidencian mejoras en su desempeño cognitivo de orden superior situación que se evidencia en la tablas de análisis de las actividades y del juego MindChess donde se evaluó con la Taxonomía de Bloom después de cada encuentro.

5.5.Procedimientos/metodología de la enseñanza

En esta investigación de corte cualitativo para el análisis se aplican herramientas de recolección de información como: tabla de movidas, mapas mentales en función del análisis del proceso sujeto-objeto, esta información en bruto se organizó y procesó en: tablas de Transcripción y tablas de análisis, donde se busca evidenciar el desarrollo de su proceso cognitivo orientado desde la perspectiva evaluativa de la taxonomía de Bloom, que al triangular los datos permite según. Hernández, S. (1991 f), "Interpretar y evaluar unidades, hallar posibles categorizaciones y patrones en el análisis" (pp. 447-448). Para esta práctica los datos en bruto son recogidos y analizados para dar respuesta de cara a la pregunta y los objetivos de la investigación, para aportar validez y confiabilidad al estudio.

A continuación, se describe el modelo de investigación, estrategias y las actividades prácticas aplicadas durante este proceso formativo, según lo indicado en las tres fases descritas, de la siguiente manera.

5.5.1. Fase 1 Etapa pre-exploratoria: MindChess

MindChess es un juego educativo de mesa para dos jugadores denominados codificador y descifrador, reta las habilidades de deducción y de lógica en la resolución de problemas de una manera asertiva, además, no hay intervención por parte del docente en esta fase investigativa.

- **Materiales:**

Caja de juego: Estructura en madera decorada con cuadrículas tipo ajedrez a blanco y negro, no tiene la pared posterior para acomodar por dentro secretamente la combinación de

fichas cortas propuestas por el codificador para ser descifradas por el decodificador, también, contiene una ranura en el borde antero superior para acomodar verticalmente las fichas largas por parte del descifrador las cuales moverá a su conveniencia por un máximo de diez intentos.

Fichas largas: Para ser acomodadas horizontalmente en las ranuras ya mencionadas de la caja por el descifrador, tiene la misma imagen de: rey, reina, alfil y caballo en la parte superior en ambas caras. **Fichas cortas:** Con las mismas imágenes para ser ubicada dentro de la caja en su parte posterior interna, donde el codificador planifica la combinación secreta de fichas sin ser vista por el descifrador.

Figura 4

Caja de juego MindChess con fichas largas y cortas durante un encuentro.



Nota: Estas fichas son elementos móviles de juego MindChess.

los roles por saber, el codificador, es un estudiante que asume esta función, selecciona una combinación secreta con las cinco fichas cortas y las coloca en la parte interna y posterior de la caja de modo que no queda a la vista del descifrador, debe avisar en cada movida la cantidad de aciertos obtenidos. El otro integrante se llama descifrador, para jugar inicia adivinando al

colocar por primera vez las fichas largas al azar en las ranuras de la caja, después puede reubicar manualmente sus fichas largas según crea adecuado, esto lo realiza de forma intuitiva inicialmente al azar y después según sus patrones observados de forma lógica hasta obtener la combinación secreta de fichas cortas propuesta por el codificador en máximo de diez intentos, para esto toma nota de los movimientos de sus fichas largas en su “tabla de movidas” esto, para tener la información de una manera más clara, y así apoyar su toma de decisiones desde un punto de vista lógico, usando lo mejor de sus habilidades. Para las pistas el codificador, después de cada uno de los intentos se indica sólo el número de aciertos. En este momento del juego la memoria es apoyada por la lógica, este proceso se repite hasta que el descifrador descubre la combinación secreta o se agotan los diez intentos.

En la siguiente tabla 8, se toma como ejemplo los datos aportados a mano por el participante 4018 de la tabla 26 en la página 80, participando durante la etapa pre-exploratoria, donde tomó nota de sus jugadas realizadas y la cantidad de aciertos obtenidos en cada movida al ser informado por el codificador. Al finalizar este tipo de ficha es coleccionada junto con alguna observación realizada por el docente en la parte inferior para aportar un “análisis conclusivo” y una posible “hipótesis” de mejoramiento. Es importante presentar disculpas por los errores escritos por el participante se han dejado para mantener la originalidad de sus escritos.

Tabla 7

Tabla de movidas: jugador 4018, pre-exploratorio
esta es una de las 200 tablas obtenidas en esta fase 1 pre-exploratoria:

COMBINACIÓN SECRETA		Caballo	Torre	Peón	Rey
Intentos	Aciertos				
1	1	Caballo	rey	Torre	Peón
2	2	Torre	Caballo	Peón	Rey
3	1	Reina	Peón	Caballo	rey
4	0	Rey	Peón	Caballo	Torre
5	2	Torre	Caballo	Peón	rey
6	1	rey	Caballo	Peón	Torre
7	0	Peón	Caballo	Rey	Torre
8	2	Caballo	Rey	Peón	Torre
9	0	Peón	Caballo	rey	Torre
10	2	Caballo	Torre	Peón	rey
JUGADOR: 4018					
ETAPA: Pre-exploratorio					
ANÁLISIS CONCLUSIVO			HIPÓTESIS		
Dificultad para integrar lógicamente las piezas en otras movidas			Con una estrategia para seguir patrones mejoraré su desempeño		

Nota: Tabla completada por el jugador con algunas inconsistencias por distracción al momento de subrayar sus aciertos.

Por ejemplo, La información recolectada de “las tablas de movidas” de los jugadores codificados como 4001 hasta el 4020, será organizada en las 20 tablas de Transcripción aplicadas en cada uno de los diez encuentros programados, donde se muestra solo el último encuentro de un total de 200 fichas, en estas se escriben: los resultados de las diez movidas, el número de aciertos obtenidos subrayado en color verde para cada una de las fichas de los veinte integrantes del grupo focal, allí, se pretende identificar por medio de patrones de diferencia en las falencias emergentes en relación con el pensamiento lógico, dando respuesta al primer objetivo específico. A continuación se presenta el último juego de las 20 tablas de transcripción organizadas desde la tabla 8 hasta la tabla 27 donde se transcribió los datos originales obtenidos en las tablas por los 20 jugadores en la Fase 1 pre-exploratoria, para ser posteriormente cualificado en la tabla de análisis 29 llamada análisis etapa F1 pre-exploratoria por medio de la taxonomía de Bloom, donde se buscarán patrones para categorizar las posibles falencias y proponer algunas recomendaciones.

Tabla 8

Jugador 4001 pre-exploratorio.



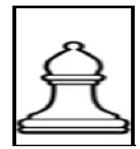

Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	1	Caballo	Peón	Rey	Peón
2	1	Rey	Torre	Torre	Peón
3	2	Rey	Torre	Peón	caballo
4	1	Peón	Caballo	Torre	Rey
5	0	Rey	Caballo	Torre	Peón
6	1	Caballo	Rey	Torre	Peón
7	1	Rey	Torre	Caballo	Peón
8	2	Caballo	Torre	Rey	Peón
9	2	Caballo	Torre	Rey	Peón
10	4	Caballo	Torre	Peón	Rey
Jugador 4001 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Entiende la dinámica del juego obtiene sus aciertos, pero su ritmo de trabajo es muy lento.			Mejorará su velocidad al eliminar las movidas no útiles.		

Tabla 9

Jugador 4002 pre-exploratorio.



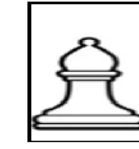
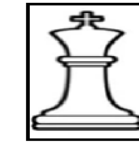




Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	0	Torre	Rey	Caballo	Peón
2	0	Rey	Peón	Caballo	Torre
3	0	Peón	Caballo	Rey	Peón
4	0	Caballo	Peón	Rey	Peón
5	0	Rey	Peón	Caballo	Peón
6	1	Rey	Peón	Peón	Caballo
7	1	peón	Caballo	Reina	Rey
8	0	Peón	Caballo	Rey	Peón
9	0	Caballo	Rey	Caballo	Peón
10	0	Rey	Reina	Caballo	Peón
Jugador 4002 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Juega al azar sin un patrón lógico, con malos resultados			Si estructura su enfoque de forma más lógica aumentará su acierto.		

Tabla 10

Jugador 4003 pre-exploratorio.




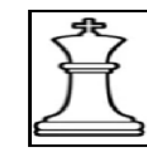
Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	2	Caballo	Reina	Torre	Rey
2	1	Reina	Caballo	Torre	Rey
3	2	Torre	Caballo	Reina	Rey
4	0	Rey	Reina	Torre	Caballo
5	0	Reina	Rey	Torre	Caballo
6	1	Reina	Reina	Torre	Rey
7	0	Caballo	Torre	Rey	Reina
8	4	Torre	Caballo	Reina	Rey
9	4	Caballo	Torre	Reina	Rey

Jugador 4003 pre-exploratorio

Análisis conclusivo		Hipótesis
Ajusta sus deducciones basándose en las pistas recibidas		Descubrirá la combinación secreta en menos intentos al ser ordenado

Tabla 11

Jugador 4004 pre-exploratorio.





COMBINACIÓN SECRETA					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	1	Caballo	Rey	Reina	Peón
2	0	Rey	Reina	Caballo	Peón
3	2	Rey	Caballo	Reina	Peón
4	0	Rey	Reina	Caballo	Peón
5	1	Caballo	Rey	Reina	Peón
6	2	Peón	Rey	Reina	Caballo
7	2	Rey	Caballo	Reina	Peón
8	0	Rey	Reina	Peón	Caballo
9	0	Reina	Peón	Rey	Caballo
10	0	Rey	Reina	Peón	Caballo

jugador 4004 pre-exploratorio

análisis conclusivo		hipótesis
Se desilusiona y cambia de estrategia afectando notablemente sus resultados.		Si mantiene la calma, mejorará sus decisiones.

Tabla 12

Jugador 4005 pre-exploratorio.





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	2	Peón	Torre	Rey	Caballo
2	1	Peón	Caballo	Rey	Torre
3	0	Rey	Caballo	Peón	Torre
4	0	Torre	Caballo	Peón	Rey
5	2	Rey	Torre	Caballo	Peón
6	2	Caballo	Rey	Torre	Peón
7	2	Torre	Caballo	Rey	Peón
8	4	Caballo	Torre	Rey	Peón
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---

Jugador 4005 pre-exploratorio

Análisis conclusivo		Hipótesis
Lo logró en ocho intentos al anotar sus pistas, al distraerse obvio movidas útiles		Al analizar con profundidad y lógica obtiene los mejores resultados.

Tabla 13

Jugador 4006 pre-exploratorio.

Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	2	Torre	Peón	Caballo	Rey
2	2	Caballo	Torre	Peón	Rey
3	0	Torre	Peón	Rey	Caballo
4	0	Rey	Peón	Torre	Caballo
5	1	Rey	Peón	Caballo	Torre
6	1	Peón	Caballo	Rey	Torre
7	1	Peón	Rey	Torre	Caballo
8	2	Peón	Caballo	Torre	Rey
9	4	Peón	Torre	Caballo	Rey
---	---	---	---	---	---

Jugador 4006 pre-exploratorio

Análisis conclusivo		Hipótesis
Es muy intuitivo, no se apoya de la deducción lógica y sus resultados no son los mejores.		Aplicar una postura más lógica le permitirá tener mayor precisión .

Tabla 14

Jugador 4007 pre-exploratorio.





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	1	Torre	Rey	Peón	Torre
2	1	Caballo	Rey	Peón	Torre
3	2	Rey	Peón	Torre	Caballo
4	0	Torre	Rey	Peón	Caballo
5	1	Caballo	Torre	Rey	Peón
6	2	Caballo	Peón	Rey	Torre
7	2	Caballo	Rey	Torre	Peón
8	3	Caballo	Peón	Torre	Rey
---	---	---	---	---	---
Jugador 4007 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Es muy hábil siguiendo patrones pero se precipita en sus conclusiones			Al revisar más cuidadosa sus decisiones tendrá mayores aciertos		

Tabla 15

Jugador 4008 pre-exploratorio.

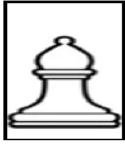



Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	0	Torre	Caballo	Peón	Caballo
2	0	Rey	Caballo	Torre	Peón
3	1	Torre	Caballo	Peón	Rey
4	2	Caballo	Torre	Peón	Rey
5	1	Rey	Torre	Peón	Caballo
6	1	Torre	Rey	Caballo	Peón
7	2	Peón	Rey	Torre	Rey
8	2	Peón	Peón	Torre	Rey
9	1	Torre	Rey	Caballo	Peón
10	0	Rey	Caballo	Torre	Peón
Jugador 4008 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
No adapta su estrategia en función de las pistas indicadas.			Tener un enfoque más laxo reajustará y mejorará su estrategia		

Tabla 16

Jugador 4009 pre-exploratorio.





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	2	Caballo	Rey	Reina	Torre
2	1	Reina	Torre	Rey	Caballo
3	0	Reina	Caballo	Rey	Torre
4	3	Torre	Rey	Caballo	Caballo
5	2	Rey	Torre	Reina	Caballo
6	2	Torre	Rey	Caballo	Reina
7	2	Caballo	Rey	Torre	Reina
8	4	Torre	Rey	Reina	Caballo
---	---	---	---	---	---
Jugador 4009 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Tiene habilidades para descomponer los problemas siguiendo una secuencia.			Un esquema más organizado le permite obtener mejores resultados.		

Tabla 17

Jugador 4010 pre-exploratorio.

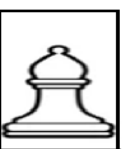







Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	2	Torre	Caballo	Reina	Peón
2	1	Rey	Peón	Caballo	Torre
3	1	Torre	Torre	Reina	Peón
4	1	Caballo	Torre	Reina	Peón
5	2	Torre	Caballo	Reina	Peón
6	0	caballo	Torre	Peón	Reina
7	2	Peón	Torre	Reina	caballo
8	0	Rey	Peón	Torre	Reina
9	1	Caballo	Torre	Reina	Peón
10	0	Torre	Peón	Caballo	Reina
Jugador 4010 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Es muy indeciso, cambia constantemente de estrategia y tiene muchos intentos fallidos.			Mejorará su desempeño con una estrategia más organizada y lógica.		

Tabla 18

Jugador 4011 pre-exploratoria.





Combinación secreta					
<i>Intento</i>	<i>Acierto</i>				
<i>s</i>	<i>s</i>				
1	1	Peón	Reina	Torre	Rey
2	1	Reina	Peón	Torre	Caballo
3	2	Torre	Reina	Peón	Rey
4	1	Reina	Torre	Rey	Peón
5	2	Rey	Torre	Peón	Reina
6	2	Peón	Torre	Reina	Rey
7	2	Reina	Rey	Peón	Torre
8	1	Peón	Reina	Torre	Rey
9	2	Torre	Reina	Peón	Rey
10	4	Reina	Torre	Peón	Rey

Jugador 4011 pre-exploratorio

Análisis conclusivo		Hipótesis	
No confía en sus criterios y toma mucho tiempo en sus jugadas.		Ser más flexible le permite adaptarse mejor y conseguir la combinación secreta más rápido.	

Tabla 19

Jugador 4012 pre-exploratorio.

Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	2	Rey	Peón	Caballo	Torre
2	1	Torre	Caballo	Peón	Rey
3	2	Reina	Caballo	Rey	Peón
4	1	Torre	Rey	Torre	Caballo
5	1	Peón	Torre	Caballo	Torre
6	2	Torre	Peón	Rey	Caballo
7	2	Torre	Rey	Caballo	Peón
8	4	Torre	Peón	Caballo	Rey
---	---	---	---	---	---

Jugador 4012 pre-exploratorio

Análisis conclusivo		Hipótesis	
Deduce la lógica de sus movimientos lo estresa la cantidad de información.		Al ser más metódico al tomar apuntes obtendrá mejores resultados	

Tabla 20

Jugador 4013 pre-exploratorio.





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	1	Peón	Reina	Peón	Peón
2	2	Reina	Peón	Torre	Rey
3	2	Torre	Rey	Peón	Torre
4	1	Peón	Rey	Reina	Torre
5	0	Peón	Torre	Peón	Rey
6	2	Reina	Peón	Torre	Rey
7	1	Rey	Reina	Torre	Peón
8	1	Reina	Torre	Reina	Rey
9	1	Peón	Reina	Torre	Rey
10	2	Reina	Peón	Torre	Rey
Jugador 4013 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Juega sin aplicar lógica ni relacionas sus movidas			Al aplicar un enfoque más lógico obtendría en menos intentos sus resultados		

Tabla 21

Jugador 4014 pre-exploratorio.





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	2	Reina	Torre	Caballo	Rey
2	2	Caballo	Torre	Rey	Reina
3	0	Reina	Rey	Torre	Caballo
4	2	Rey	caballo	Torre	Reina
5	2	Rey	Torre	Reina	Caballo
6	0	Caballo	Reina	Rey	Torre
7	2	Rey	rey	Caballo	Rey
8	1	Caballo	Rey	Torre	Reina
9	2	Torre	Rey	Caballo	Reina
10	4	Rey	Torre	Caballo	Reina
Jugador 4014 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Ajusta lógicamente sus movimientos según las pistas disponibles.			Es eficiente al registrar sus resultados en su tabla de forma lógica.		

Tabla 22

Jugador 4015 pre-exploratorio.





Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	2	Caballo	Reina	Rey	Torre
2	2	Caballo	Torre	Reina	Rey
3	2	Torre	Caballo	Rey	Reina
4	2	Torre	Caballo	Rey	Torre
5	2	Caballo	Torre	Rey	Rey
6	2	caballo	Torre	Reina	Caballo
7	1	Caballo	Torre	Reina	Rey
8	0	Rey	Reina	Torre	Caballo
9	0	Rey	Caballo	Reina	Torre
10	4	Caballo	Torre	Rey	Reina
Jugador 4015 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Carece de lógica en sus movidas, no relaciona las pistas disponibles.			Aplicar una posición más lógica le permitirá obtener mejores resultados.		

Tabla 23

Jugador 4016 pre-exploratorio.


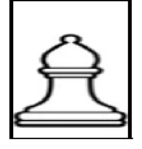

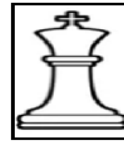
Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	2	Caballo	Peón	Rey	Torre
2	1	Peón	Torre	Caballo	Rey
3	2	Caballo	Peón	Rey	Torre
4	1	Caballo	Peón	Rey	Torre
5	2	Torre	Peón	Caballo	Rey
6	0	Peón	Torre	Caballo	Caballo
7	2	Caballo	Torre	Peón	Rey
8	1	Rey	caballo	Torre	Peón
9	0	Rey	Caballo	Peón	Torre
10	2	Caballo	Torre	Peón	Rey
Jugador 4016 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Aplica combinaciones alternas dejando de lado las más lógicas.			Mejorará al aplicar combinaciones en sus movimientos más lógicos.		

Tabla 24

Tabla 1.



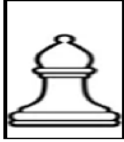

Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	0	Peón	Peón	Caballo	Torre
2	2	Caballo	Reina	Peón	Torre
3	0	Rey	Peón	Torre	Caballo
4	0	Rey	Caballo	Torre	Peón
5	0	Peón	Rey	Torre	Caballo
6	2	Caballo	Rey	Peón	Torre
7	0	Peón	Caballo	Rey	Torre
8	2	Caballo	Torre	Peón	Peón
9	2	Peón	Caballo	Peón	Rey
10	2	Caballo	Torre	Rey	Peón
Jugador 4017 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Cambia constantemente de estrategia sin relacionar sus movimientos con las pistas.			Si en su estrategia aplica las pistas puede mejorar sus resultados.		

Tabla 25

Jugador 4018 pre-exploratorio.






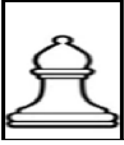


Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	1	Caballo	Rey	Torre	Peón
2	2	Torre	Caballo	Peón	Rey
3	2	Caballo	Peón	Caballo	Rey
4	0	Rey	Peón	Caballo	Torre
5	2	Torre	Caballo	Peón	Rey
6	1	Rey	Caballo	Peón	Torre
7	0	Peón	Caballo	Rey	Torre
8	2	Caballo	Rey	Peón	Torre
9	0	Peón	Caballo	Rey	Torre
10	4	Caballo	Torre	Peón	Rey
Jugador 4018 pre-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Presenta dificultades para integrar de forma lógica las pistas con sus otros movimientos.			Con una estrategia para seguir patrones mejorará su desempeño.		

Tabla 26

Jugador 4019 pre-exploratorio.




Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	0	Torre	Peón	Rey	Caballo
2	2	Caballo	Torre	Peón	Rey
3	1	Rey	Caballo	Torre	Peón
4	2	Caballo	Peón	Rey	Torre
5	0	Peón	Rey	Caballo	Torre
6	1	Peón	Rey	Torre	Caballo
7	2	Caballo	Peón	Rey	Torre
8	2	Caballo	Rey	Torre	Peón
9	4	Caballo	Peón	Torre	Rey
---	---	---	---	---	---

Jugador 4019 pre-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Su toma de decisiones se basa la combinación de lógica e intuición.	Al tener confianza en sus criterios mejora la precisión para obtener la combinación secreta.

Tabla 27

Jugador 4020 pre-exploratorio.

Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	2	Caballo	Reina	Rey	Torre
2	1	Rey	Torre	Caballo	Reina
3	1	Torre	Caballo	Rey	Reina
4	1	Torre	Rey	Caballo	Reina
5	1	Caballo	Rey	Reina	Torre
6	2	Reina	Torre	Rey	Caballo
7	1	Torre	Rey	caballo	Reina
8	0	Rey	Reina	Caballo	Torre
9	2	Reina	Torre	Rey	Caballo
10	4	Caballo	Torre	Rey	Reina

Jugador 4020 pre-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Tiene buena memoria y capacidad de análisis pero se distrae con facilidad.	Al estar más centrado en el juego podrá tener mejores conjeturas.

Nota: información del último juego de las 200 fichas obtenidas en la fase 1 pre-exploratoria.

Análisis de datos de la Fase 1 pre-exploratoria: la habilidad mental a evaluar se centra en las habilidades de procesos cognitivos como el pensamiento lógico en la resolución informada de problemas. En esta primera fase no hubo intervención del docente en el juego, se realizaron observaciones individuales para la recolección de datos brutos de las tablas de movidas, estas son organizadas para su valoración cualitativa en la siguiente tabla de análisis de datos de la fase 1 pre-exploratoria, donde se agrupa y categoriza la información obtenida inicialmente, en ella se buscan patrones de coincidencia dentro del perfil de cada niño que permite detectar las falencias en la habilidad pensamiento lógico, y con base en estas diseñar actividades para un plan de intervención en la fase 2 que permite comprender este fenómeno educativo por medio de las pautas que emergen al evaluar con la Taxonomía de Bloom.

Como resultado para esta población, en esta primera fase pre-exploratoria se pueden observar siete patrones que permiten generalizar varias falencias que afectan la aplicación de su capacidad de pensamiento lógico. A partir de la Taxonomía de Bloom se recomiendan las propuestas de solución en su nivel cognitivo, como se detalla a continuación en la siguiente tabla de análisis fase 1 etapa pre-exploratoria.

Tabla 28

Análisis etapa F1 pre-exploratoria.

Patrones de falencia identificadas	Observación	Propuesta de solución	Nivel cognitivo taxonomía De Bloom
Inconsistencia en la estrategia	Tendencia a cambiar de enfoque constantemente debido a la frustración o indecisión que le impide usar un método lógico, reduciendo su eficacia y prolongando sus procesos.	Se ratifica el aplicar tabla de movidas donde organice y analice sus Estrategias, dando patrones de éxito o fracaso en fases 1 y 3.	Conocimiento: Bosqueja la forma como se relacionan las fichas y su uso.

Dependencia de la intuición	Una dependencia a la intuición puede llevar a errores en lugar de seguir un enfoque lógico.	Aplicar en la fase 2 etapa intermedia ejercicios de lógica que fortalezcan su capacidad de pensar lógicamente.	Comprensión: Relacionar jugadas nuevas con las anteriores para obtener más aciertos.
Falta de adaptabilidad	Incapacidad de adaptarse a las nuevas pistas y poder ajustar su estrategia de forma lógica.	En la fase 2 etapa intermedia: aplicar técnicas para ajustar sus estrategias con nuevas informaciones.	Comprensión: Describe la necesidad de adecuar y entender sus enfoques.
Frustración y manejo del estrés	Origina un cambio repentino de estrategia o abandono de la actividad al sentirse estresado o desalentado, esto limita su capacidad de pensar clara y lógicamente.	Aplicar técnicas de relajación para el manejo del estrés como: pausas cognitivas, activas y pasivas, durante la fase 2 etapa intermedia.	Conocimiento: Relaciona el juego con la diversión, situación que ayuda al control de sus emociones.
Omisión de pasos lógicos	Omitir pasos importantes lleva a decisiones ineficaces y errores evitables.	Aplicar las tablas de movidas para analizar mentalmente y deducir su jugada sin omitir pasos en sus estrategias.	Comprensión: Distinguir los pasos de una secuencia lógica estructurada.
Falta de registro y análisis	Falta de orden en el registro de jugadas y su relación con las pistas, impide una evaluación que mejore sus procesos.	Las tabla de movida le permite organizar y analizar los datos para identificar patrones y hacer ajustes.	Aplicar: Pone en práctica las herramientas de registro y análisis de datos.
Falta de creatividad	Limitan su capacidad para hallar la solución a problemas.	En la fase 2 etapa intermedia aplicar juegos divertidos para que aporten ideas y soluciones creativas.	Comprensión: Idear soluciones con ayuda de las pistas en la resolución de problemas.

Nota: Identificación de las falencias en relación con el pensamiento lógico dando respuesta al primer objetivo general.

Al aplicar el juego de mesa, se detectaron una serie de patrones en esta etapa f1 pre-exploratoria, dentro de los que se encontraron: Inconsistencia en la estrategia, Dependencia de la

intuición, Falta de adaptabilidad, Frustración y manejo del estrés, Omisión de pasos lógicos, Falta de registro y análisis junto con la Omisión de pasos lógicos, por consiguiente, se requiere un enfoque holístico con estrategias que puedan cubrir una formación integral. Para esto, se da paso a la fase 2 de aplicación y categorización, donde se generan algunas actividades lúdicas como propuestas de solución en su actual nivel cognitivo según la Taxonomía de Bloom, las cuales en pasos posteriores de esta investigación pueden permitir subir de categoría a procesos cognitivo de orden superior, estos en la fase 2 se van a aplicar en tres momentos: de pre-intervención, intermedio y de post-intervención, se pretenden aplicar tres de seis estrategias con sus mapas de pensamiento, filtrando esta información con ayuda de Bloom se esperan poder evidenciar mejora en las habilidades de pensamiento lógico de los jugadores.

5.5.2. Fase 2 Etapa aplicación y categorización

En lo referente al ajedrez formativo, el pensamiento lógico y las estrategias y práctica pedagógicas que son las variables tomadas como magnitud, una vez recogida la información de cada mapa mental, esta será organizada en tablas de transcripción, para luego ser analizada en las tablas de análisis, donde con ayuda de la taxonomía de Bloom obtendremos las respuestas que describirán el fomento de su proceso cognitivo en los niños. Del mismo modo lo recomienda Jayo, M. E., (2019), “Al aplicar estrategias lúdicas como el ajedrez que fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento estratégico y de orden superior en su proceso formativo” (p. 19). Esto como herramienta educativa en el quehacer pedagógico fomentando habilidades como las que nos atañe en este proceso. Al finalizar lo relacionado las fases pre y post-intervención se dará paso a la sustentación de la etapa intermedia de esta fase 2.

Desde este momento se describe y aplica el proceso llevado a cabo en la primera actividad de la fase 2, titulada, *actividad 1: “análisis crítico visual (A. C. V.)”*

Actividad 1: Análisis Crítico Visual (A. C. V.)

Para esta actividad se propone a los niños que durante cinco minutos y de forma individual observen y analicen la figura 5 extraída del mapa mental 1 A. C. V. (que puede encontrar en la página 132 y 133 en su totalidad), para que después de verla durante este lapso de tiempo, ellos escriban en su mapa mental una pregunta la más interesante que se puedan imaginar, luego todas las preguntas son compartidas con todo el grupo donde ellos pueden elegir las tres preguntas más interesantes dentro de las compartidas en la actividad, este trío es consignada en el mapa mental, estas a su vez serán compartidas con todo el grupo hasta elegir la pregunta general más interesante la cual fue consignada y elegida por la mayoría de niños en sus mapas mentales.

Figura 5

Imagen extraída del mapa mental 1 ACV.



Nota: imagen tomada por el autor como parte del Mapa Mental 1 A. C. V.

Los datos obtenidos se consignaron en la siguiente tabla 29: “*Transcripción datos del Mapa Mental 1 A. C. V. pre y post- intervención*”, esto con el fin de dar un orden a la información aportada por los 20 niños codificados del 4101 hasta el 4120, donde se muestran las respuestas generadas durante ambos encuentros. Según lo anterior en la tabla de resultados se analiza la relación entre variables ajedrez y pensamiento lógico del mapa mental 1, describiendo el procedimiento lógico observado en estudiantes en los mapas mentales pre y post 1 A .C. V.

De antemano presento mis disculpas por los errores de ortografía escritos por los niños y consignados literalmente en sus respectivas tablas de transcripción de este estudio, pero, es importante respetar la manera como los participantes escribieron sus textos originales en el mapa mental.

Tabla 29

Transcripción datos del Mapa Mental 1 A. C. V. pre-intervención y post-intervención.

Nickname	RESPUESTAS MAPA MENTAL A.C.V. (PRE)	RESPUESTAS MAPA MENTAL A.C.V. (POST)
4101	¿quien gana?	¿dónde juegan ajedrez?
4102	¿Cómo juegas ajedrez?	endónde juegan ajedrez?
4103	¿Quién de los 2 va a ganar la niña o el niño?	Pokemón en ajedres
4104	Por qué la reina se mueve para todo lado	¿por qué el niño esta moviendo una ficha atrás?
4105	porque el ajedrez negro que esta fuera del tablero	La física pensativa de la lógica
4106	¿qué es lo más interesante?	Actividad pensativa para nuestra mente
4107	¿Donde estaban jugando?	Ajedrez loco.
4108	¿quién ganó la partida de ajedrez?	¿el niño que ficha está moviendo
4109	¿por qué el niño esta jugando en la margen del ajedrez?	¿Por qué el chulito es rojo?
4110	¿quien jugo mejor ajedres?	Cuantas fichas se han eliminado
4111	¿cuanto tiempo llevaran jugando ellos?	Porque el piso esta pintado con color gris
4112	¿Qué táctica hizo el niño para ganar?	¿la ficha del niño está afuera del tablero?
4113	¿Quién ganará?	Juego con peones y el rey
4114	quien tiene las fichas negras?	La fabulosa magia y maravillosa del ajedrez
4115	¿Quien gana?	El niño sabe jugar?
4116	por qué la ficha de ajedrez es ta entre afuera del tablero de ajedrez.?	¿Por qué el niño movió mas fichas?
4117	porque el niño está moviendo una ficha atras?	Porque la niña tiene una ficha afuera del tablero
4018	El ataque del peon	Cuantas fichas se han eliminado
4019	Los peones vencen al rey	¿Por qué la chica movio un peon?
4120	donde es tan	Su ajedrez tiene Fichas porque una ficha esta repetida

Nota: respuestas originadas en momentos de pre-intervención y post-intervención de la fase 2

Tabla 30

Resultados: relación entre del mapa mental 1 y Procedimientos lógicos en los mapas mentales pre y post A.C. V.

Actividad 1	Análisis Crítico Visual (ACV): Relación operación mental y procedimiento lógico según Bloom		
	ACV (PRE-INTERVENCIÓN)	ACV (POST-INTERVENCIÓN)	PROCEDIMIENTO LÓGICO
4101	ANÁLISIS: Trata de inferir un resultado	ANÁLISIS: Cuestiona el lugar dónde están jugando?	Ya no se centra en la meta sino en la deducción del proceso.
4102	ANÁLISIS: Posibles jugadas para tomar decisiones.	COMPRENDER: El entorno donde juegan	Crea una idea del proceso que se lleva a cabo.
4103	EVALUAR: Hace un juicio para responder a su interrogante.	ANALIZA: Asocia ambas actividades como juegos de estrategia.	Pasa de una especulación a un proceso comparativo.
4104	ANÁLISIS: Analiza la regla del movimiento de la reina en el juego.	COMPRENDER: Busca el porqué de esa decisión.	Busca entender mejor el juego.
4105	COMPRESIÓN: ¿por qué la pieza está afuera del tablero?	ANALIZAR: Relaciona como ambos requieren procesos mentales	Interpreta y pueden compartir sus posturas.
4106	COMPRESIÓN: Buscar lo más interesante, implica su interpretación subjetiva.	APLICAR: Lo invita a pensar de forma recreativa.	Inicia con un proceso subjetivo para poder aplicar su pensamiento en una discusión.
4107	ANÁLISIS: Trata de identificar para ubicar el lugar del juego	CONOCIMIENTO: Da su particular definición al juego.	Identifica y comprende términos.
4108	COMPRESIÓN: Comprende las posiciones de la piezas en la realidad del juego	CONOCIMIENTO: Identifica la pieza y su movimiento.	Identifica y comprende elementos visuales específicos en la imagen
4109	COMPRESIÓN: expresa las posibles estrategias, ventajas, desventajas o si es casualidad.	ANÁLISIS: Las posibles razones por las que se eligió ese color.	Observa e interpreta los contextos visuales en la imagen.
4110	COMPRESIÓN: Discute quién tiene un mejor desempeño.	ANÁLISIS: Calcula la cantidad de piezas atrapadas.	Observa y analiza el contexto de la imagen.

4111	ANÁLISIS: Cuestiona el posible tiempo empleado	COMPRENSIÓN: Trata de interpretar el color del piso	Observa y analiza aspectos como el tiempo y el entorno vistos en la imagen.
4112	CONOCIMIENTO: Trata de identificar la táctica de la jugada ganadora en la imagen	COMPRENSIÓN: La posición física y espacial de la ficha en el juego.	Observa e interpreta la realidad del juego.
4113	COMPRENSIÓN: Para responder a la pregunta tiene que comprender ambas jugadas.	COMPRENSIÓN: Distinguir la importancia de los peones y el rey en el juego.	Observa e interpreta la situación del juego.
4114	CONOCIMIENTO: Trata de identificar en las normas según el color de las fichas a cada jugador.	COMPRENSIÓN: Describe su punto de vista sobre el ajedrez.	Implica saber y comprender la dinámica del juego.
4115	COMPRENSIÓN: Expresa según la imagen y la posible ventaja al posible ganador	ANÁLISIS: Examina en el tablero el grado de conocimiento del juego.	Observa y analiza las posibles jugadas del niño en su juego.
4116	COMPRENSIÓN: Discute las reglas y razones por las cuales la ficha está fuera del tablero	ANÁLISIS: Asume la cantidad de fichas movidas que juega poco.	Observa y analiza la imagen del jugador y sus avances.
4117	COMPRENSIÓN: Discute las reglas y razones por las cuales la ficha se está ubicando hacia atrás.	ANÁLISIS: Infiere la razón de ese movimiento.	Observa e interpreta las acciones en cada caso.
4118	CONOCIMIENTO: Identifica el movimiento específico de la ficha.	COMPRENSIÓN: Informa las fichas eliminadas del juego.	Observa e interpreta la realidad del juego
4119	CONOCIMIENTO: Identifica el movimiento específico y el alcance de la ficha.	COMPRENSIÓN: Explica la razón del movimiento.	Interpreta y reflexiona las jugadas de los participantes.
4020	CONOCIMIENTO: Trata de definir el entorno donde están jugando	ANÁLISIS: Cuestiona la presencia de una ficha repetida.	Observación e interpretación de detalles no comunes en el tablero.

Nota: diseño propio del autor, actividad de carácter individual en el aula de clase y se tomó como filtro la taxonomía de Bloom.

Análisis A.C.V.: En este trabajo se mostró que los procedimientos lógicos en su mayoría se centraron en los procesos cognitivos de orden inferior de la Taxonomía de Bloom como Recordar y comprender ya que se centraron en la observación e interpretación, también se presentaron casos de niveles superiores donde comprenden, analizan y evalúan, ya que llegaron a interpretar y reflexionar.

Actividad 2: Lectura Crítica (L.CR.)

Este ejercicio lo puede encontrar completo en Figura 12 página 134 y 135 Actividad 2 lectura Crítica (L. CR.) En la cual de forma individual deben leer el siguiente texto extraído de la estrategia Lectura crítica (L. CR.) y para desarrollar el mapa mental propuesto el estudiante debe contestar las preguntas de los recuadros, la pregunta elegida para analizar fue: ¿Qué nombre le pondrías a la lectura de la actividad 2?, aclarando que el proceso se pudo realizar con cualquier otro elemento inserto en el mapa. El texto dice:

Érase una vez el mundo de un tablero de ajedrez donde las fichas blancas y negras estaban compitiendo eternamente por darle Jaque Mate al rey contrario y controlar el tablero, por mucho tiempo cada grupo buscaba salir victorioso. pero un día, las fichas blancas quisieron hacer algo diferente, algo radical, que cambie su historia para siempre, para esto, han decidido ir a dialogar con sus oponentes.

Los visitantes tenían miedo, porque no sabían cómo lo recibirían, pero se decidieron y lo intentaron, al aproximarse, vieron una comitiva con una cálida bienvenida, sus anfitriones estaban sorprendidos por esta visita, comenzaron a hablar sobre el juego, sus estrategias y las mejores jugadas.

Con el tiempo, ambos grupos de fichas vieron que no eran tan diferentes, tenían objetivos comunes, compartían muchas actitudes, comportamientos y además vieron que sin el otro grupo nunca podrían jugar.

Después de hablar durante mucho tiempo, se generó una idea, sería muy interesante jugar juntos como un solo equipo y a pesar de sus diferencias de color y función, su proyecto común sería conquistar el tablero.

Con el tiempo, aunque buscan vivir en un mundo perfecto de cuadros verdes y blancos, ellos trabajaron duro en cada partida intentando hacerlo, todas se convirtieron en el mejor equipo, eran insuperables ya que sus jugadas y estrategias eran perfectas, de esta manera ganar fue más fácil y así conseguir el objetivo final, ya que ambas trabajaron juntas.

En la transcripción de la tabla 31 y su respectivo análisis de la tabla 32 de este segundo ejercicio, lectura crítica (L.CR.), se codifica la población desde el 4201 hasta el 4220. Para este ejercicio también *presento mis disculpas por los errores de ortografía, pero, es importante respetar la manera como los niños construyeron sus productos al responder a la pregunta: ¿Qué nombre le pondrías a la lectura de la actividad 2?, la cual se puede encontrar en su totalidad en la Actividad 2 lectura Crítica (L. CR.) página 134.*

Tabla 31

Transcripción Actividad 2: lectura crítica (L.CR.) transcripción de respuestas

del mapa de pensamiento 2.

Pregunta		¿Qué nombre le pondrías a la lectura de la actividad 2?	
Nickname	LCR- Pre-Intervención	LCR- Post-Intervención	
4201	La increíble batalla	La dictoria del tablero	
4202	Visitantes y anfitriones	Ajedrez con diferencias	
4203	Los visitantes	Se cambió el rival	
4204	La historia del ajedres	En equipo es mejor	
4205	Que hay fichas blancas y verdes	Todos	
4206	Juego	Ajedrez en equipo	
4207	¿Quién juega mejor?	Equipo para conquistar el tablerio	
4208	Todos juegan	Jugando como amigos	
4209	Juego de ajedrez	Trabajar juntos	
4210	El juego donde todos aprenden	Que los visitantes ya no tienen miedo	
4211	Como compañeros	Jugar en equipo	
4212	Juego en equipo	Ajedrez sin diferencias	
4213	El tablero	Que las blancas y las negras juegan juntas	
4214	Los mejores jugando	Jugando entre amigos	
4215	Son buenos juegos	Trabajar en equipo	
4216	El juego del ajedrez	El increíble mundo del ajedrez	
4217	El ajedres y sus maravillas	Que las fichas blancas y negras se unieron.	
4318	Ajedrez y aventura	Trabajo en equipo	
4319	Blancos y negros	Que todos adlen	
4220	Una historia fasinante	Unieron fuerzas	

Nota: respuestas aportadas por los niños en momento de pre-intervención y post-intervención

fase 2, actividad 2.

Tabla 32

Análisis: relación de contraste l.CR. Pre-intervención y Post-intervención, frente a su procedimiento lógico.

Actividad 2	L. CR. (PRE)	L. CR. (POST)	Procedimiento lógico
4201	CONOCIMIENTO: Reconoce que el objetivo final del juego es conquistar el tablero.	SÍNTESIS: Relaciona la competencia con la novedad de hacer las cosas de forma diferente.	Comprende la dinámica del juego desde un punto de vista cooperativo
4202	CONOCIMIENTO: Sabe cómo deben interactuar los participantes en el juego.	COMPRENSIÓN: Entiende los roles de ambos grupos en el tablero.	Reflexiona y contextualiza lo leído en la historia.
4203	COMPRENSIÓN: Entiende el papel de las fichas blancas al buscar las fichas negras.	COMPRENSIÓN: Lo importante de un cambio de mentalidad para tener una actitud diferente.	Muestra un pensamiento reflexivo al describir su comprensión y aplicación de hechos.
4204	COMPRENSIÓN: Relaciona la historia narrada con el juego.	APLICACIÓN: Describe el éxito al aplicar la nueva estrategia.	Al comprender el juego se puede describir como la estrategia en equipo es exitosa.
4205	CONOCIMIENTO: Reconoce la presencia de fichas blancas, pero le da el color del tablero a las otras fichas.	COMPRENSIÓN: Clasifica las fichas por su color.	Presenta una limitación en la comprensión limitada y poco análisis.
4206	CONOCIMIENTO: Identifica que se trata de un juego	COMPRENSIÓN: Explica que se juega en equipo.	Pasa de una observación general a una comprensión más específica del juego de forma, esto de forma muy básica.
4207	CONOCIMIENTO: identifica las habilidades de los participantes para conseguir la meta.	COMPRENSIÓN: reconoce que si se juega en equipo se conquista el tablero.	Describe los aportes de los integrantes y como colaboran en equipo, de una forma particular a una más específica.
4208	CONOCIMIENTO: Reconoce que las fichas participan en el juego.	COMPRENSIÓN: Describe que la relación de las fichas ha pasado de competidores a coequiperos.	Observa de forma general la dinámica del juego hacia una forma más grupal de participación.
4209	CONOCIMIENTO: identifica que el contexto se trata del juego del ajedrez.	COMPRENSIÓN: Distingue que la colaboración es importante para el éxito de la estrategia.	Describe de forma básica la dinámica del juego y la importancia del trabajo en equipo.

4210	COMPRENSIÓN: Describe que además de jugar se aprende.	COMPRENSIÓN: Interpreta que un cambio de actitud es positivo.	Relaciona sus conocimientos y con ellos cambia sus actitudes.
4211	CONOCIMIENTO: Encuentra la relación de compañerismo de las fichas.	COMPRENSIÓN: Reconoce que la colaboración es importante en el juego.	Refleja aspectos como la colaboración sin indicar sus ventajas.
4212	COMPRENSIÓN: Relaciona el trabajo en equipo de ambas partes.	APLICACIÓN: estima la importancia de las fichas en medio de sus diferencias	Describe la importancia de los elementos y como sus diferencias pueden ser ventajosas.
4213	COMPRENSIÓN: Identifica el tablero como sitio donde se juega.	APLICACIÓN: Modifica la dinámica de juego en ambos grupos	Tiene en cuenta aspectos específicos funcionales y entorno del juego.
4214	CONOCIMIENTO: Relaciona a estos jugadores como buenos jugadores.	COMPRENSIÓN: Expresa que se jugará como amigos y no competidores.	Es explícito en la habilidad y relación entre ambos jugadores.
4215	CONOCIMIENTO: Relata su gusto por la historia.	COMPRENSIÓN: Reconoce la importancia de la colaboración entre las fichas	Relaciona la importancia de hacer con gusto sus actividades.
4216	COMPRENSIÓN: Reconoce el ajedrez como contenido principal de la historia.	APLICACIÓN: Escoge el término “increíble mundo del ajedrez” para resumir la historia.	Relaciona su conocimiento con el ambiente del juego.
4217	COMPRENSIÓN: Expresa que el ajedrez tiene aspectos sorprendentes.	APLICACIÓN: Ejemplifica el cambio de dinámica en la dinámica de ambos grupos.	Observa los aspectos del juego y su rol intra e interfuncional.
4218	COMPRENSIÓN: Describe el juego del ajedrez como un juego de aventura y emoción.	APLICACIÓN: Relata la idea de trabajar en equipo en la historia.	Describe su idea del juego y la idea de trabajo en equipo.
4219	COMPRENSIÓN: Clasifica las fichas entre blancas y negras que compiten	COMPRENSIÓN: Reconoce la importancia de la comunicación efectiva.	Comprende que el jugar es un proceso comunicativo.
4220	COMPRENSIÓN: Describe en las historias elementos que la hacen interesante y cautivadora.	COMPRENSIÓN: Interpreta que unir fuerzas es el resumen del juego	Comprende de forma básica el contexto de la historia.

Nota: diseño propio del autor

Análisis cualitativo: En esta segunda Actividad LECTURA CRÍTICA (L. CR.), sobre los análisis del juego del ajedrez y las decisiones informadas, para interpretar de forma lógica lo leído en el texto de esta prueba pre y post demuestran que la prueba intermedia aportó bases para generar cuestionamientos y aplicar una mayor lógica en sus argumentaciones aun permaneciendo en los procesos cognitivos de orden inferior de la Taxonomía de Bloom.

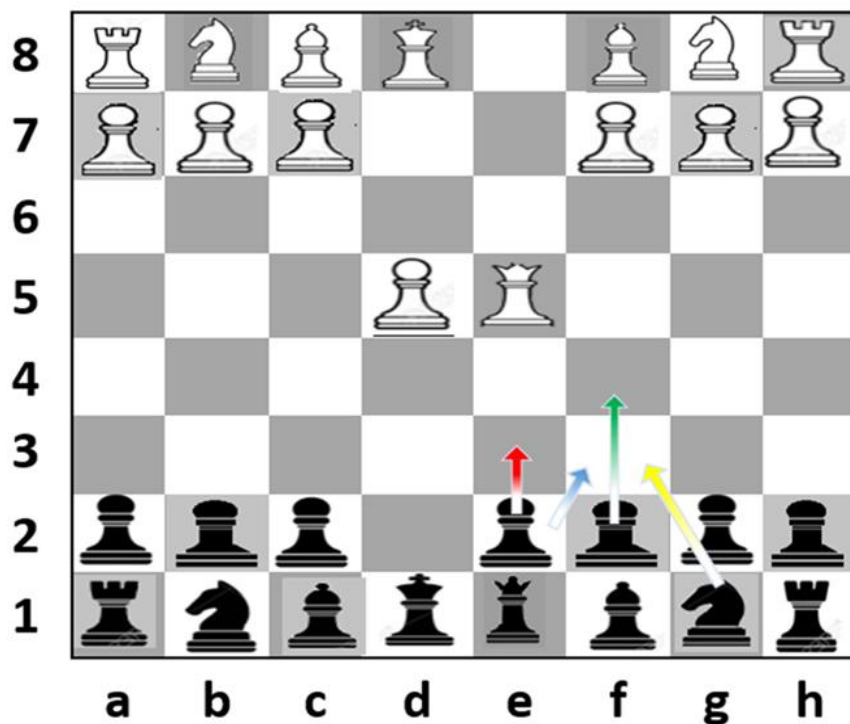
Según esta, sus habilidades de pensamiento lógico están dentro de lo esperado por los niños dentro de su desarrollo cognitivo, reconocen que por lógica el cambio de dinámica genera resultados diferentes, esto da importancia al trabajo en equipo y la comunicación esencial para la resolución de problemas y logro de objetivos. En general las posturas lógicas son más detalladas y reflexivas. Se mostró principalmente que los procedimientos lógicos se centraron en niveles inferiores de la taxonomía de Bloom, como recordar y comprender ya que se centraron en su mayoría en la observación e interpretación.

Actividad 3: Toma de decisiones informadas (T.D.I.)

En este tercer momento se trabaja con el contenido de una imagen tomada del mapa de pensamiento 3 (T. D. I.) en la página 136, donde se invita a los niños a que escojan una jugada de máximo dos movimientos consecutivos para atacar efectivamente a la reina, para esto debe: Escoger dos de las cuatro posibles jugadas más viables entre las marcadas con los colores: rojo, azul, verde y amarillo, Para dar participación a los niños que están empezando su inmersión en el juego y no saben la nomenclatura del ajedrez se diseñó esta relación de colores con los cuales puede discriminar y relacionar las diferentes fichas en las jugadas y dar una respuesta más clara y sencilla. Pueden ver los documentos referenciados en estas actividades por completo en el apartado materiales y recursos, junto con otras tres actividades anexas propuestas para dar continuidad a esta investigación.

Figura 6

Imagen de tablero extraída del mapa mental; Actividad 3 T.D.I.



Nota: diseño propio del autor

En la tabla 33 de la Transcripción datos de la muestra del Mapa Mental 3: Toma de decisiones informadas (T.D.I.), Los niños están codificados desde el 4301 hasta el 4320. De igual manera presento mis disculpas por los errores de ortografía, pero, es importante respetar la originalidad como los niños escribieron sus textos de manera inmediata y a mano alzada en su mapa mental durante las actividades. Para este caso se trabajó con las respuestas originadas de la guía: *Para atacar efectivamente a la reina* y *¿Por qué elegiste esas jugadas?*, esto de frente a sus procedimientos lógicos con el apoyo del análisis cualitativo de la taxonomía de Bloom.

Tabla 33

Transcripción datos de la muestra del Mapa Mental 3: Toma de decisiones informadas (T.D.I.) y su argumentación.

Nickname	Toma de decisiones informadas (T.D.I.): Para atacar efectivamente a la reina					
	(T.D.I.) - pre			(T.D.I.) - post		
	Color de la jugada		¿por qué las elegiste?	Color de la jugada		¿por qué las elegiste?
4301	La amarilla	La azul	Cuido al caballo	roja	verde	Mis alfiles atacan a la reina
4302	La verde	La roja	Tiene oportunidad de ganar con la reina aunque la reina va a ganar pero es la jugada con más oportunidad	roja	verde	El peon verde está seguro y ataca a la reina.
4303	La roja	La Verde	La verde ataca a la reina.	roja	Verde	Porque si atrapas a la verde la roja puede capturar a la reina
4304	LA ROJA	LA verde	Por que son estrategias	roja	verde	Es posible que pueda ganar.
4305	La Verde	La amarilla	Porque la verde está al frente de la reina para matar	roja	verde	Rojo cuida y verde esta en diagonal.
4306	el verde	La roja	La elegí porque la reina se come al peón de la jugada del verde y del rojo.	roja	verde	Uno lo defiende el otro ataca.
4307	Verde	Rojo	Porque la jugada verde muere pero la jugada 1 ataca a la Reina.	Rojo	verde	Es efectiva al verde atacar ala reina y rojo lo protege.
4308	Verde	Rojo	Tiene oportunidad de ser ganadores	Rojo	Verde	Este orden puede ganar
4309	El Rojo	El verde	Porque el Verde pude capturar la reina y el rojo bloquea el paso	Rojo	Verde	Mientras verde captura rojo lo cuida
4310	La roja	La verde	Con estas posiblemente podre ganar	Roja	Verde	Las elegia porque son estratégicas y voy a ganar
4311	La roja	La verde	El rojo abansa un cuadro y cuida al verde.	Roja	Verde	

4312	La jugada verde	La jugada roja	Por qué me parecieron más interesante.	La roja	La verde	En sus casillas juegan para ganar
4313	Color rojo	Color verde	Si el peon color verde lo capturan el otro pueda capturar a la reina	rojo	verde	La reina puede ser capturada por el peon rojo
4314	La verde	La amarilla	Porque podía atacar a la reina y luego al rey	rojo	amarilla	En esta estrategia se usa el caballo se mata al reina y luego al rey
4315	verde	peon	Peon y verde se ayudan	caballo	caballo	El caballo puede saltar y comer a la reina
4316	La roja	La verde	Entre los dos ganan	La roja	La verde	Porque la reyna mata un peon y el otro la mata
4317	roja	verde	Porque si la reina mata o atrapa al verde el rojo mata a la reina	roja	verde	El rojo es el casador y el verde es la carnada
4318	Roja	Verde	Porque el verde captura la reina por el lado derecho o el rojo captura las reina al frente.	Roja	Verde	Porque el verde puede capturar la reina y el rojo bloquea el paso
4319	Roja	Verde	Porque es la mas efectiva	Roja	Verde	Porque la jugada esta compuesta por peones.
4320	La verde	La roja	Las elegi porque son las jugadas en la que puedo comer a la reina	La roja	La verde	La reina se come al peon y el peon se come a la reina

Nota: diseño y transcripción realizada por el autor.

Tabla 34

Análisis: relación de contraste T.D.I. : Pre y Post, con respuesta a la pregunta ¿Por qué las elegiste? frente a sus procedimientos lógicos.

Actividad 3	Análisis: actividad 3 Toma de decisiones informadas (T.D.I.)		
	T.D.I. - PRE	T.D.I. - POST	Procedimiento lógico
4301	APLICACIÓN: Aplica solo moviendo el caballo su objetivo y además lo protege su posición	ANALIZAR: Cambia a una segunda opción viable, donde intervienen sólo alfiles en un orden lógico.	Mejora y amplía su pensamiento analítico y estratégico, lo que muestra un aumento de su habilidad cognitiva. En una sola movida
4302	CONOCIMIENTO: Selecciona la verde-roja, recuerda cómo se mueven, aunque están invertidas sus jugadas y pone en riesgo su alfil con la reina.	APLICACIÓN: Aplica su comprensión al seleccionar las jugadas en el orden lógico más conveniente. Roja verde	Muestra un análisis más profundo y reflexivo al identificar y corregir errores, demostrando la resolución de problemas desde un punto de vista estratégico.
4303	APLICACIÓN: Realiza dos movimientos de alfil dando oportunidad a la jugada verde de atacar a la reina cumpliendo el objetivo	APLICACIÓN: Mantiene su postura y pone la verde como carnada para poder realizar una captura de la reina.	La elección de las jugadas y en sus turnos en ambas oportunidades demuestra su dominio cognitivo y estratégico complementario en el contexto de sus movimientos.
4304	CONOCIMIENTO: Selecciona la roja - verde, en ese orden recuerda cómo se mueven, su objetivo es atacar la reina con la verde en un segundo movimiento.	CONOCIMIENTO: Entiende que en su orden de movidas la jugada es posible ganar.	Demuestra desarrollo en sus habilidades cognitivas y manteniendo sus posturas
4305	CONOCIMIENTO: Entiende que la verde - amarilla ambas pueden atacar la reina, no cumple con el objetivo	ANÁLISIS: Infiere en la roja – verde, ya que en ese orden lógico ambas se apoyan cumpliendo sus tareas asignadas por el niño.	Probó tras varios intentos y diferentes opciones hasta resolver el problema, aplicando una estrategia lógica.
4306	CONOCIMIENTO: Selecciona la verde - roja, moviendo de forma correcta aunque en turnos invertidos sus jugadas y pone en riesgo su alfil verde con la reina.	CONOCIMIENTO: Escoge la roja – verde, cito: “uno defiende el otro ataca” en dos movidas y gana.	Mejora su estrategia y define una solución adecuada a sus errores anteriores.

4307	<p>CONOCIMIENTO: Relaciona el movimiento y el objetivo de la verde – rojo, no cumple con el orden adecuado para tal fin.</p>	<p>APLICACIÓN: Usa el rojo verde, donde reconoce el orden y la funcionalidad de esa movida ganadora.</p>	Decide cambiar la posición de sus dos movimientos al usar las reglas y estrategias del juego de forma adecuada.
4308	<p>CONOCIMIENTO: organiza el movimiento de las fichas sin conseguir su objetivo al no estar en los turnos correcto la verde-roja.</p>	<p>APLICACIÓN: Usa la rojo-verde, donde reconoce: “este orden puede ganar”</p>	Resuelve en su pensamiento estratégico la jugada en dos movidas.
4309	<p>CONOCIMIENTO: Indica el movimiento verde – rojo, son complementarios y con funciones específicas, pero no con en este orden lógico.</p>	<p>APLICACIÓN: reconoce la rojo-verde para en su orden lógico, cito: “verde puede capturar y rojo bloquea”</p>	Expone en su segunda jugada una mejora de su pensamiento lógico en sus nuevas jugadas al analizar con mayor detenimiento.
4310	<p>CONOCIMIENTO: Indica cómo se mueven los peones rojo- verde, y la posibilidad de ganar en ese orden de movidas.</p>	<p>APLICACIÓN: Emplea la misma jugada con la cual reconoce que, citó: “las eligió porque son estratégicas y voy a ganar ”</p>	Demuestra un mayor conocimiento que le permite tomar decisiones informadas al solucionar su jugada.
4311	<p>APLICACIÓN: Interpreta estratégicamente la roja - verde, la función de cada ficha, cumpliendo su objetivo.</p>	<p>APLICACIÓN: Defiende su postura en las jugadas.</p>	Comprende las opciones de juego y decide cuál es tu mejor opción para este caso.
4312	<p>COMPRENSIÓN: Pone en orden la jugada roja-verde, siendo su motivación que la parece interesante</p>	<p>APLICACIÓN: Emplea su conocimiento del juego con la combinación correcta</p>	Evalúa desde un punto de vista subjetivo a uno más objetivo, mostrando habilidades cognitivas y estratégicas en la
4313	<p>CONOCIMIENTO: Recuerda la función de los peones y los relaciona con sus colores rojo- verde.</p>	<p>COMPRENSIÓN: describe el movimiento estratégico sacrificando y capturando, aunque su estrategia es incorrecta,</p>	Comprensión y aplicación del juego. conoce la dinámica del juego falla en su estrategia.
4314	<p>CONOCIMIENTO: Recuerda función de los peones pero no lo relaciona con una movida efectiva</p>	<p>CONOCIMIENTO: Nombra la capacidad del caballo pero no la mejor estrategia.</p>	Entiende el movimiento de las fichas, con errores en su estrategia.
4315	<p>CONOCIMIENTO:</p>	<p>CONOCIMIENTO: Recuerda los posibles movimientos y su estrategia es errónea.</p>	Escoge estrategias poco claras y no los relaciona con los movimientos de sus fichas.

4316	Reconoce el movimiento del caballo y su posible captura la cual no es aplicable estratégicamente. APLICACIÓN: Escoge las jugadas correctas y estratégicamente las usa para ganar.	ANÁLISIS: Asocia las funciones en una estrategia precisa.	Mejora su análisis con una estrategia adecuada en sus jugadas.
4317	APLICACIÓN: Emplea los movimientos adecuados y los relaciona con una adecuada estrategia.	ANÁLISIS: Asocia los movimientos y los relaciona con nuevas palabras como cazador y carnada.	Justifica sus movimientos de ataque y contraataque al prever y contrarrestar en su jugada.
4318	APLICACIÓN: Planea una jugada con los movimientos correctos. ve las respuestas individuales.	ANÁLISIS: Evalúa su jugada detallando su estrategia de ataque y defensa.	Demuestra capacidad de prever al aplicar tácticas para conseguir su meta.
4319	COMPRENSIÓN: justifica que esta jugada es la más efectiva,	APLICACIÓN: Calcula en los movimientos de los peones en la jugada.	Conoce y comprende el uso de los peones en su estrategia.
4320	COMPRENSIÓN: Tiene una postura clara del objetivo de la jugada.	APLICACIÓN: Ejemplifica su jugada y como llega a su meta	Analiza su jugada y aplica las estrategias adecuadas.

Nota: diseño propio del autor

Análisis cualitativo: para la actividad 3 Toma de decisiones informadas (T.D.I.) pre y post intervención, en esta ocasión los niños realizaron aportes lógicos donde alcanzaron varios niveles cognoscitivos, desde los niveles más bajos de conocimiento y comprensión, También demostraron habilidades al manifestar la aplicación de los conocimientos, al comprender el contexto del juego llegaron a realizar análisis críticos para tomar de forma lógica sus decisiones relacionándolas con nuevos conocimientos y posibilidades de manera significativa, dentro de la Taxonomía de Bloom.

5.5.2.1. Etapa intermedia de la Fase 2 de aplicación y categorización.

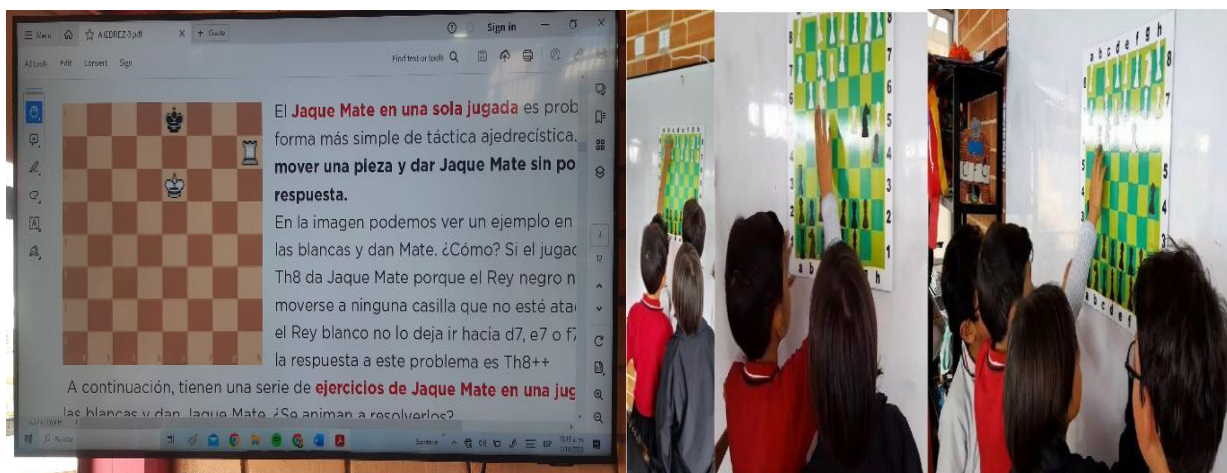
Autores mencionados como Aciego y García, Tarazona, y Kaspárov entre otros, describen las bondades del ajedrez como herramienta educativa. Durante esta segunda fase los veinte estudiantes en compañía del docente aplicaron un total de diez encuentros, en donde de forma oficial se aplicaron cortas jugadas mate en una, dos o tres jugadas según el nivel del niño, también de forma extraoficial en los ratos libres se jugaron partidas normales y competitivas de ajedrez además de variedad de juegos sobre el tablero de ajedrez

Esta fase se aplica como refuerzo a las falencias detectadas en la fase uno, donde de forma progresiva por medio de actividades prácticas se verifican sus niveles cognitivos por medio de la taxonomía de Bloom. Durante estas actividades ellos decidían las jugadas más estratégicas. Inicialmente se familiariza al estudiante con el tablero sus normas y dinámica para sustentar sus bases cognitivas, con el tiempo se aplicaron situaciones prácticas donde se estimuló la capacidad de tomar decisiones, se invitó a analizar posibles movimientos como la anticipación a futuras jugadas. El enfrentar situaciones reales sobre el tablero ayudó a su capacidad de análisis anticipando posibles jugadas de su oponente y ajustando sus estrategias, esta herramienta ha desarrollado habilidades como la paciencia, la reflexión y la planificación.

En síntesis, este proceso formativo ha demostrado que estas prácticas fomentan habilidades mentales al tomar decisiones desde un punto de vista lógico, este es un recurso educativo valioso con beneficios a largo plazo, donde se utilizaron herramientas tecnológicas como computador portátil y televisor donde se describe una de las actividades aplicadas en la fase 2, llamada “jaque mate en una sola jugada” aplicada el 7 de noviembre del 2023, como se puede ver a continuación.

Figura 7

Smart TV con imagen de jugadas en mate para practicar y analizar, fase 2 intermedia.



Nota: foto tomada durante la clase del 7 de noviembre por el autor.

Como conclusión, en la fase 2 de aplicación y categorización el docente participa activamente, donde por medio de la práctica del juego sobre el tablero se puede verificar la conexión entre ajedrez y pensamiento, y la forma en que influyó en la calidad de sus respuestas y la efectividad de las estrategias elegidas y aplicadas en el fomento de la habilidad de pensamiento lógico en los niños de cuarto grado del Colegio Bilingüe San Viator de Tunja.

Para esto se adelantó un proceso evaluativo cualitativo sobre el uso del ajedrez como herramienta educativa, aplicada al contexto donde se relacionan las categorías pensamiento lógico- ajedrez con los objetivos, dentro de este proceso formativo se llevó a cabo con criterios pedagógicos basados en la taxonomía de Benjamín Bloom. Esta estrategia pedagógica tuvo un impacto positivo en el fomento y uso del pensamiento lógico en la población en estudio ya que aumentaron sus procesos cognitivos de un orden inferior a uno medio, esta respuesta es explicada por las variadas estrategias pedagógicas que se aplicaron con una herramienta como el juego del ajedrez al cual no son ajenos y les parece divertido. Después de haber aplicado y concluido las fases 1 de pre-exploratoria y la fase 2 de aplicación en esta investigación, se

procede a iniciar con la fase 3 llamada post-exploratoria en el cual el docente acompaña pero no se hace participe en las actividades para respetar los procesos de autonomía del estudiante, solo será observador y tomará notas del proceso. Al igual que en la fase 1 se aplica el juego de mesa MindChess, con la misma metodología, estrategias, tipo de herramientas de recolección y análisis de información y evalúa con la taxonomía de Bloom.

5.5.3. Fase 3 Etapa post-exploratoria:

En esta etapa se aplicará nuevamente el juego de mesa MindChess. Una vez obtenidos los datos de esta fase 3 se procede a aplicar una matriz comparativa de triangulación con los resultados de la fase 1, con la previa intermediación de la fase 2 y así poder dar respuesta a la pregunta de investigación y los objetivos formulados dentro de la trazabilidad de esta investigación. De la misma manera se aplica la “tabla de movidas”, a modo de libreta de campo. donde el participante toma nota de las jugadas realizadas y sus aciertos obtenidos en cada movimiento, la información que se muestra es la última tabla de jugada de los siete encuentros obtenida de cada uno de los 20 jugadores para un total de 140 fichas, esto en la fase 3 post-exploratoria.

Tabla 35

Tabla de movidas desarrollada post exploratorio

COMBINACIÓN SECRETA		Caballo	Torre	Peón	Rey
Intentos	Aciertos				
1	1	Rey	Peón	Caballo	Torre
2	1	Torre	Caballo	Rey	Peón
3	2	Caballo	Torre	Peón	Rey
4	2	Peón	Torre	Caballo	Rey
5	2	Caballo	Peón	Torre	Rey
6	1	Torre	Rey	Peón	Caballo
7	3	Caballo	Torre	Rey	Peón
8	5	Caballo	Torre	Peón	Rey
9	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
JUGADOR: 4418					
ETAPA: Post-exploratorio					
ANÁLISIS CONCLUSIVO			HIPÓTESIS		
Con los datos de su libreta relaciona lógicamente sus pistas.			Su toma de decisiones es más fácil con la información disponible		

Diseño del autor para recoger información de movidas en la fase 3, jugador 4418.

Al finalizar estas 20 fichas numeradas con los códigos 4401 hasta el 4420 son coleccionadas después de cada uno de los siete encuentros aplicados, para un total de 70 fichas, junto con alguna observación donde se escribe por parte del docente un “análisis conclusivo” y una posible “hipótesis” de su constructo durante esta fase 3, para ser verificada con el escrutinio de la Taxonomía de Bloom.

A continuación se describen las tablas de transcripción de la información obtenida como resultado de la fase 3 del juego de mesa Mindchess, actividad realizada de forma individual por medio de siete encuentros de clase, los jugadores son codificados del 4401 hasta el 4420 fase 3 post-exploratoria MindChess y sus resultados serán confrontados con la fase 1 pre-exploratoria, para obtener un resultado cualitativo y conclusivo.

Tabla 36

Jugador 4401 post-exploratorio.





Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	3	Caballo	Torre	Rey	Peón
2	1	Caballo	Torre	Reina	Rey
3	2	Torre	Caballo	Rey	Reina
4	1	Reina	Caballo	Torre	rey
5	0	caballo	Rey	Torre	Rey
6	1	Caballo	Torre	Reina	Rey
7	1	Rey	Torre	Reina	Caballo
8	2	Caballo	Torre	Reina	Rey
9	4	Caballo	Torre	Rey	Reina
Jugador 4401 post-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Ha demostrado una capacidad para crear estrategias lógicas ante problemas.			Con su diario de campo identificará de forma lógica patrones y movidas.		

Tabla 37

Jugador 4402 post-exploratorio.



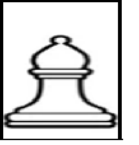
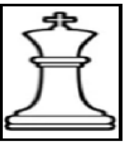
Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	2	Caballo	Rey	Peón	Torre
2	2	Caballo	Peón	Caballo	Rey
3	2	Caballo	Torre	Rey	Peón
4	0	Rey	Peón	Torre	Peón
5	2	Caballo	Rey	Peón	Torre
6	1	Caballo	Peón	Caballo	Rey
7	1	Caballo	Rey	Torre	Peón
8	2	Peón	Torre	caballo	Rey
9	4	Caballo	Torre	Peón	Rey
Jugador 4402 post-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
El darse la oportunidad de pensar le da claridad en sus posibles decisiones.			Al aplicar su pensamiento de forma lógica obtendrá mejores resultados.		

Tabla 38

Jugador 4403 post-exploratorio.







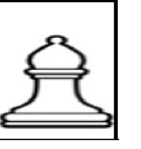

Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	1	Torre	Caballo	Rey	Reina
2	0	Reina	Caballo	Torre	Rey
3	1	Caballo	Rey	Torre	Rey
4	2	Caballo	Torre	Reina	Rey
5	2	Rey	Torre	Reina	Caballo
6	1	Torre	Caballo	Rey	Reina
7	2	Reina	Torre	Reina	Caballo
8	1	Torre	Caballo	Rey	Reina
9	4	Torre	Rey	Reina	Caballo
Jugador 4403 post-exploratorio					
Análisis conclusivo			Hipótesis		
Evalúa con detenimiento sus posibles opciones, aunque, omite algunos pasos lógicos.			Al apoyarse de sus notas mejorará su precisión y la cantidad de aciertos.		

Tabla 39

Jugador 4404 post-exploratorio


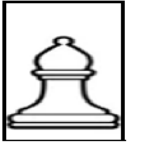


Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	2	Caballo	Peón	Caballo	Rey
2	1	Caballo	Rey	Torre	Peón
3	2	Peón	Torre	caballo	Rey
4	1	Torre	Peón	Caballo	Rey
5	1	Rey	Torre	Caballo	Peón
6	1	Torre	Peón	Caballo	Rey
7	2	Torre	Caballo	Peón	Rey
8	0	Peón	Caballo	Rey	Torre
9	2	Caballo	Torre	Rey	Peón
10	4	Caballo	Torre	Peón	Rey

Jugador 4404 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Al controlar sus emociones podrá mejorar su desempeño en el juego.	Al tomar más tiempo en sus análisis integrando su lógica e intuición mejora sus procesos de análisis.

Tabla 40

Jugador 4405 post-exploratorio





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	1	Torre	Rey	Peón	Caballo
2	0	Caballo	Torre	Rey	Peón
3	2	Peón	Torre	Caballo	Rey
4	1	Torre	Caballo	Rey	Peón
5	2	Torre	Caballo	Peón	Rey
6	3	Torre	Peón	Caballo	Rey

Jugador 4405 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Es capaz de pensar lógicamente y con ayuda de sus apuntes mejoró sus resultados.	Usar listas de verificación le permitirá mayor meticulosidad y mejores resultados.

Tabla 41

Jugador 4406 post-exploratorio



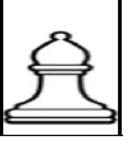

Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	1	Caballo	Reina	Torre	Rey
2	1	Rey	Torre	Caballo	Reina
3	1	Caballo	Rey	Reina	Torre
4	1	Torre	Rey	Caballo	Reina
5	2	Caballo	Reina	Rey	Torre
6	2	Caballo	Reina	Rey	Torre
7	4	Caballo	Torre	Rey	Reina

Jugador 4406 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
su objetivo es ganar el juego y aplica como herramienta su pensamiento lógico-analítico	Tener una postura más lógica le permitió tener una mayor precisión en sus ideas.

Tabla 42

Jugador 4407 post-exploratorio



Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	2	Caballo	Torre	Rey	Peón
2	1	Rey	Torre	caballo	Peón
3	2	Rey	Torre	Peón	Caballo
4	1	Peón	Caballo	Torre	Rey
5	0	Rey	Caballo	Torre	Peón
6	1	Caballo	Rey	Torre	Peón
7	2	Rey	Torre	Caballo	Rey
8	2	Caballo	Torre	Rey	Peón
9	2	Caballo	Torre	Peón	Rey

Jugador 4407 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
El tener un pensamiento más metódico le permitió mejorar sus estrategias y obtener mejores resultados.	Cambiar su forma de analizar le permitió aplicar estrategias más efectivas.

Tabla 43

Jugador 4408 post-exploratorio





Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	2	Reina	Peón	Caballo	Rey
2	2	Peón	Caballo	Reina	Rey
3	2	Reina	Caballo	Rey	Peón
4	1	Reina	Rey	Caballo	Peón
5	0	Rey	Reina	Caballo	Peón
6	1	Rey	Caballo	Reina	Peón
7	0	Caballo	Reina	Rey	Peón
8	1	Rey	Caballo	Reina	Peón
9	4	Reina	Caballo	Peón	Rey

Jugador 4408 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Organizar su información le permitió ver otras opciones y así mejorar sus resultados.	El orden físico de sus notas le permite organizar con más lógica y así aplicar nuevas estrategias.

Tabla 44

Jugador 4409 post-exploratorio





Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	0	Torre	Caballo	Rey	Peón
2	1	Torre	Rey	Caballo	Peón
3	2	Caballo	Torre	Rey	Peón
4	2	Caballo	Rey	Peón	Torre
5	3	Caballo	Torre	Peón	Rey

Jugador 4409 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Tiene una buena memoria así evita errores repetitivos por tal razón lo consiguió	Al combinar sus notas y la deducción lógica mejoró su rendimiento lógico..

Tabla 45

Jugador 4410 post-exploratorio





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	1	Caballo	Reina	Caballo	Rey
2	2	Reina	Rey	Torre	Caballo
3	1	Torre	Rey	caballo	Reina
4	1	Torre	Rey	Reina	Caballo
5	1	Reina	Rey	Caballo	Torre
6	0	Torre	Reina	Rey	Caballo
7	2	Torre	Rey	Caballo	Caballo
8	2	Rey	Reina	Caballo	Torre
9	4	Reina	Rey	Caballo	Torre

Jugador 4410 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
El centrarse en una meta le permite jugadas más continuas.	El control de sus emociones es importante en la mejora del pensamiento lógico.

Tabla 46

Jugador 4411 post-exploratorio





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	0	Torre	Reina	Peón	Rey
2	0	Rey	Torre	Reina	Peón
3	2	Reina	Rey	Peón	Torre
4	1	Rey	Torre	Reina	Peón
5	3	Reina	Rey	Peón	Torre
6	1	Rey	Peón	Torre	Reina
7	2	Reina	Peón	Torre	Torre
8	3	Reina	Peón	Torre	Rey
9	5	reina	Rey	Torre	Peón

Jugador 4411 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
El darse tiempo para pensar le permitió obtener mejores criterios en sus jugadas	Al olvidarse de los tiempos le permitirá jugar con más tranquilidad.

Tabla 47

Jugador 4412 post-exploratorio


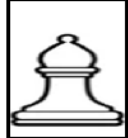


Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	0	Caballo	Reina	Torre	Peón
2	2	Reina	Torre	Caballo	Peón
3	2	Peón	Caballo	Reina	Torre
4	2	Reina	Caballo	Peón	Torre
5	1	Caballo	Peón	Torre	Reina
6	1	Torre	Peón	Reina	Caballo
7	2	Peón	Reina	Caballo	Torre
8	2	Reina	Torre	Caballo	Peón
9	4	Reina	Peón	Caballo	Torre

Jugador 4412 post-exploratorio

Análisis conclusivo		Hipótesis
El manejo de su libreta de apuntes le permite los espacios para pensar más lógicamente.		El apoyarse de sus apuntes le permite pensar con más tranquilidad.

Tabla 48

Jugador 4413 post-exploratorio





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	1	Torre	Peón	Rey	Rey
2	1	Rey	Caballo	Torre	Peón
3	3	Caballo	Peón	Rey	Torre
4	0	Caballo	Rey	Torre	Peón
5	1	Peón	Torre	Caballo	Rey
6	3	Torre	Peón	Caballo	Rey
7	1	Peón	Caballo	Rey	Torre
8	3	Rey	Peón	Caballo	Torre

Jugador 4413 post-exploratorio

Análisis conclusivo		Hipótesis
Da más confianza a la lógica en sus criterios		El apoyar sus decisiones en la lógica le permitió inferir la combinación secreta.

Tabla 49

Jugador 4414 post-exploratorio





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	2	Peón	Reina	Peón	Torre
2	2	Rey	Reina	Torre	Peón
3	2	Torre	Reina	Peón	Rey
4	2	Peón	Torre	Reina	Rey
5	2	Torre	Reina	Peón	Rey
6	2	Torre	Reina	Peón	Rey
7	4	Peón	Reina	Torre	Rey

Jugador 4414 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Organizar de forma sistemática su información mejorando sus habilidades de pensamiento.	Su producción lógica se ve potenciada en función de sus resultados

Tabla 50

Jugador 4415 post-exploratorio





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	0	Torre	Reina	Rey	Caballo
2	2	Reina	Caballo	Torre	Rey
3	2	Reina	Rey	Caballo	Torre
4	1	Rey	Rey	Caballo	Torre
5	1	Caballo	Reina	Torre	Rey
6	0	Rey	Reina	Torre	Caballo
7	2	Reina	Torre	Rey	Caballo
8	2	Torre	Reina	Caballo	Rey
9	4	Reina	Torre	Caballo	Rey

Jugador 4415 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
El concentrarse evita distracciones y así mejora notablemente su forma de jugar.	Al definir sus prioridades le permite mostrar sus habilidades como pensador lógico.

Tabla 51

Jugador 4416 post-exploratorio





Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	1	Peón	Caballo	Torre	Reina
2	0	Torre	Reina	Caballo	Peón
3	0	Caballo	Peón	Torre	Reina
4	0	Peón	Reina	Torre	Caballo
5	2	Peón	Caballo	Reina	Torre
6	1	Reina	Torre	Peón	Caballo
7	2	Reina	Torre	Peón	Caballo
8	2	Reina	Caballo	Torre	Peón
9	4	Reina	Caballo	Peón	Torre

Jugador 4416 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Con ayuda de su libreta de apuntes puede elegir las mejores opciones.	Gracias a esta estrategia puede relacionar sus posibles movimientos.

Tabla 52

Jugador 4417 post-exploratorio

Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	2	Peón	Reina	Torre	Rey
2	1	Reina	Peón	Torre	Rey
3	2	Torre	Reina	Peón	Rey
4	1	Reina	Torre	Rey	Peón
5	3	Rey	Torre	Peón	Reina
6	2	Peón	Torre	Reina	Rey
7	3	Reina	Rey	Peón	Torre
8	2	Peón	Reina	Torre	Rey
9	3	Torre	Reina	Peón	Rey
10	5	Reina	Torre	Peón	Rey

Jugador 4417 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Al verificar sus movidas en su libreta de apuntes pudo ajustar sus movimiento de forma lógica sus movidas	Al tener una estrategia clara pudo conseguir sus objetivos.

Tabla 53

Jugador 4418 post-exploratorio



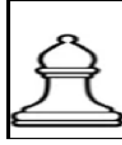

Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	1	Rey	Peón	Caballo	Torre
2	1	Torre	Caballo	Rey	Peón
3	2	Caballo	Torre	Peón	Rey
4	2	Peón	Torre	Caballo	Rey
5	2	Caballo	Peón	Torre	Rey
6	1	Torre	Rey	Peón	Caballo
7	3	Caballo	Torre	Rey	Peón
8	5	Caballo	Torre	Peón	Rey

Jugador 4418 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Con sus los datos de su libreta le permite relacionar de forma lógica y las pistas disponibles.	Su toma de decisiones es más fácil con la información disponible.

Tabla 54

Jugador 4419 post-exploratorio



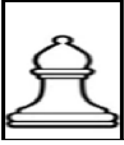

Combinación secreta					
Intentos	Aciertos				
1	3	Caballo	Rey	Reina	Peón
2	1	Peón	Rey	Reina	Caballo
3	2	Peón	Reina	Caballo	Rey
4	0	Reina	Peón	Caballo	Rey
5	2	Reina	Rey	Peón	Caballo
6	3	Caballo	Peón	Reina	Reina
7	3	Caballo	Rey	Reina	Peón
8	5	Caballo	Rey	Peón	Reina

Jugador 4419 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Da prioridad a la toma de decisiones desde la lógica en sus movimientos.	Juega con la confianza de saber que la lógica le dará buenos resultados.

Tabla 55

Jugador 4420 post-exploratorio

Combinación secreta					
<i>Intentos</i>	<i>Aciertos</i>				
1	2	Caballo	Rey	Reina	Peón
2	2	Reina	Rey	Peón	Caballo
3	0	Peón	Caballo	Reina	Peón
4	2	Caballo	Reina	Peón	Rey
5	2	Caballo	Rey	Reina	Peón
6	4	Caballo	Rey	Peón	Reina
---	---	---	---	---	---

Jugador 4420 post-exploratorio

Análisis conclusivo	Hipótesis
Al apoyarse de sus apuntes y estar concentrado mejoró su producción lógica.	Al tener una meta le permitió mejorar sus habilidades en el juego.

Nota: información obtenida en la última tabla de jugada de los siete encuentros obtenida de cada uno de los 20 jugadores en la fase 3 post-exploratoria.

Con esta actividad se pretende dar respuesta al tercer objetivo específico donde se invita a: “valorar cualitativamente el impacto del ajedrez como estrategia didáctica para fomentar el pensamiento lógico”, de la misma manera se ha diseñado la siguiente tabla 56 de análisis de falencias: Donde se mide la efectividad de las propuestas de solución en las falencias identificadas en la fase 1 y contrastada con los resultados de la fase 3, reconociendo el cambio detectado en su nivel cognitivo según la escala de Bloom.

Tabla 56

Tabla de análisis comparativa de falencias: valorar cualitativamente el impacto del ajedrez como estrategia didáctica para fomentar el pensamiento lógico.

Patrones de falencia Identificadas	Observación General	Efectividad del plan de solución	Niveles cognoscitivos Bloom emergentes	
			Inicial: Fase 1	Final: fase 3
Inconsistencia en la estrategia	Los jugadores cambiaban frecuentemente de estrategia	La aplicación de una tabla de movidas ayudó a identificar patrones y mejorar sus decisiones,	Comprender	Aplicar
Dependencia de la intuición	Algunos confiaban en su intuición afectando su toma de decisiones lógicas.	Mejoro sus procesos al permitirse usar estrategias al combinar intuición dando prioridad a la lógica.	Aplicar	Evaluar
Falta de adaptabilidad	La rigidez en sus estrategias impedía experimentar nuevas realidades en su juego.	Un enfoque más flexible permitió adaptar su información mejorando su adaptabilidad.	Comprender	Aplicar
Frustración y manejo del estrés	La frustración afectaba el rendimiento de los jugadores.	El control de sus emociones ayuda a mantener la calma y tener más claridad en sus decisiones.	Aplicar	Analizar
Omisión de pasos lógicos	Muchas jugadas lógicas eran omitidas.	El usar herramientas de registro y análisis de las pistas ayudó a efectuar las jugadas necesarias.	Aplicar	Evaluar
Falta de registro y análisis sistematizado	Las estrategias en sus jugadas no tenían un adecuado análisis.	El uso de la tabla de recolección y estudio en sus jugadas permitió evaluar y ajustar estrategias.	Comprender	Evaluar
Falta de creatividad	Algunos limitan su creatividad al tener un pensamiento rígido.	El hacer cosas diferentes mejoró su toma de decisiones.	Aplicar	Crear

Nota: diseño propio del autor, propuestas de solución en las falencias identificadas y se compara el cambio detectado en su nivel cognitivo según Bloom.

Según lo anterior, como conclusión cualitativa, se observa el impacto positivo que al reconocer las falencias en la fase 1, en función de las cuales se aportaron las actividades didácticas de la fase dos de esta investigación donde demuestra que los jugadores en su mayoría han logrado fomentar su habilidad de pensamiento lógico, gracias a estas estrategias aplicadas en los mapas mentales se obtuvo un crecimiento moderado pero significativo en sus capacidades cognitivas. Estos cambios permiten verificar su paso a niveles más avanzados de la taxonomía de Bloom.

5.5.4. Fase 4 análisis e interpretación

Desde el punto de vista de las variables correlacionadas: ajedrez educativo, pensamiento lógico y estrategias y prácticas educativas como criterios formativos, permitieron durante las etapas de esta investigación detectar y abordar estos patrones de falencias como lo son: la inconsistencia en estrategia al no tener un hábito de juego, la dependencia de la intuición al no aplicar sus habilidades como pensador lógico, la falta de adaptabilidad a nuevos retos y posibilidades, la frustración y manejo del estrés en la gestión de sus emociones, la omisión de pasos lógicos al no aplicarlos en su estrategia, la falta de registro y análisis sistematizado en sus apuntes e ideas, y la falta de creatividad e inventiva al buscar una solución.

Así mismo, dentro de esta investigación se evidencia que estas situaciones son las que impiden el desarrollo de habilidades mentales para este grupo como la del pensamiento lógico, y que se pueden llegar a solucionar ya que se demostró la efectividad de la estrategia pedagógica en sus diferentes fases y etapas junto con la pertinencia de sus herramientas. También, se ve reforzada evaluativamente con la taxonomía de Bloom, que da confiabilidad a los resultados que fueron observables en las respuestas en su pensar y en su actuar. La taxonomía de Bloom es una

estrategia evaluativa de carácter cualitativo que permitió reconocer el proceso de la formación de habilidades como el pensamiento lógico en una población infantil.

En esta fase de resultados, se analizaron los aportes de los integrantes de esta población de forma personalizada, los cuales están codificados desde el 4501 hasta el 4520. tratando de respetar la particularidad e individualidad de cada uno de los jugadores, para este momento se ha observado y comparado su progreso con cada una de sus respuestas aportadas en las diferentes fases, organizándolas y contrastándolas, tomando como punto de referencia su desarrollo cognitivo en el fomento del pensamiento lógico, según las variables pensamiento lógico-ajedrez.

A si pues, para estudiar la realidad de su desarrollo cognitivo y su nivel en el que están, se realizó un análisis personalizado, contrastando la expectativa en las fases pre con los resultados de las etapas post, a partir de las respuestas consignadas en las anteriores tablas de recolección, este análisis se apoya en la taxonomía de Bloom que justifica su proceso evolutivo como respuesta en la potenciación de sus habilidades de pensamiento lógico.

Tabla 57

Contraste personalizado de resultados en la fase 1 y la fase 3

Fases	Fase 1: pre-exploratorio		Fase 3: post-exploratorio	
Codificación	Expectativa		Resultado	
Contraste por Jugador	Análisis Conclusivo	Hipótesis	Análisis Conclusivo	Hipótesis
4501	Entiende la dinámica del juego obtiene sus aciertos, pero su ritmo de trabajo es muy lento.	Puede mejorar su velocidad siendo preciso en sus elecciones al eliminar de forma lógica movidas no útiles.	Ha demostrado una capacidad para crear estrategias lógicas ante problemas. Debe ser más estable con sus estrategias.	Al usar su diario de campo puede identificar de forma lógica algunos patrones y así elegir las mejores movidas.
4502	Juega al azar sin un patrón lógico, con malos resultados	Si estructura su enfoque mental de forma más lógica podrá aumentar sus aciertos.	El darse la oportunidad de pensar le da claridad en sus posibles decisiones.	Al dar tiempo a su pensamiento le permite aplicar su pensamiento lógico, obteniendo mejores resultados.
4503	Desajusta sus deducciones cambiando en las pistas recibidas	Podría descubrir la combinación secreta en menos intentos y obtener mejores resultados al tener más disciplina mental.	Evalúa con detenimiento sus posibles opciones, aunque, omite algunos pasos lógicos.	Al apoyarse de las notas de verificación mejoró su precisión y la cantidad de aciertos.
4504	Se desilusiona fácilmente y cambia constantemente de estrategia afectando notablemente sus resultados.	Si mantiene la calma y mantiene su postura, tomará mejores decisiones.	Al controlar sus emociones podrá mejorar su desempeño en el juego.	Al tomar más tiempo en sus análisis integrando su lógica e intuición mejora sus procesos de análisis.

4505	Lo logró en ocho intentos ya que anota sus pistas, pero al distraerse deja pasar combinaciones obvias.	Al analizar con profundidad y de forma lógica sus apuntes, obtiene los mejores resultados.	Es capaz de pensar lógicamente y con ayuda de sus apuntes mejoró sus resultados.	Usar listas de verificación de sus apuntes le permite mayor meticulosidad y mejores resultados.
4506	Es muy intuitivo y no se apoya de la deducción lógica y sus resultados no son los mejores.	Aplicar una postura más lógica le permitirá tener una mayor precisión en sus ideas.	Se centró en su objetivo ganar el juego y toma como herramienta su pensamiento lógico-analítico	Al centrarse en su objetivo pudo pensar y así mejorando sus tiempos y resultados.
4507	Es muy hábil siguiendo patrones pero se precipita en sus conclusiones	Con una revisión más cuidadosa de sus decisiones tendrá mayores aciertos	El tener un enfoque disciplinado le permite mejorar sus estrategias	Este cambio de actitud le permite aplicar estrategias más efectivas.
4508	No adapta su estrategia en función de las pistas.	Tener un enfoque más laxo reajusta su estrategia, esto mejorará sus resultados.	Organizar su información le permite mejorar sus resultados.	El orden físico le permite aplicar nuevas estrategias.
4509	Tiene una buena memoria así evita errores repetitivos, por tal razón lo consiguió en cinco intentos.	Al combinar su buena memoria y la deducción lógica mejora notablemente sus oportunidades de ganar.	Tiene habilidades para descomponer los problemas siguiendo una secuencia.	Un esquema lógico y organizado le permite obtener mejores resultados.
4510	Es muy indeciso, cambia constantemente de estrategia y tiene muchos intentos.	Puede mejorar la lógica de su desempeño aplicando una sola estrategia.	El centrarse en una meta le permite jugadas más continuas.	El control de sus emociones es importante en la mejora del pensamiento lógico.
4511	Es metódico y observador, se atasca en sus criterios y toma mucho tiempo.	El ser más flexible en su método le permite adaptarse mejor y conseguir la combinación secreta más rápido.	El dar tiempo para pensar le permite obtener mejores criterios en sus jugadas	Al medir adecuadamente los tiempos le permite jugar con más soltura.

4512	Deduce la lógica de sus movidas con facilidad, lo estresa la cantidad de información en sus apuntes.	Al ser más metódico al tomar y analizar sus apuntes podrá obtener sus resultados en menos intentos.	El manejo de su libreta de apuntes le permite tener los espacios para pensar más lógicamente.	El apoyarse de sus apuntes le permite pensar con más tranquilidad
4513	Se basa en la lógica pero se apoya de la intuición en sus apuntes.	Al aplicar un enfoque más lógico obtendría mejores resultados.	Da más confianza a la lógica en sus criterios	El apoyar sus decisiones en la lógica le permitió inferir la combinación secreta.
4514	Ajusta de forma lógica sus movidas según las pistas disponibles.	Es eficiente al registrar sus resultados de forma lógica.	Organizar de forma sistemática su información mejora sus habilidades de pensamiento.	Su producción lógica se ve potenciada en función de sus resultados
4515	Su imaginación le lleva a confusiones no conclusivas.	Disminuir su imaginación y aplicar una posición más lógica le permitirá obtener mejores resultados.	El concentrarse en el juego hace que no se distraiga con facilidad y mejore notablemente su rendimiento.	Al definir sus prioridades le permite mostrar sus habilidades como pensador lógico.
4516	Aplica combinaciones alternas dejando de lado las más probables.	Puede mejorar al aplicar combinaciones centrándose en las más lógicas y probables.	Con ayuda de su libreta de apuntes puede elegir las mejores opciones.	Gracias a esta estrategia puede relacionar sus posibles movimientos.
4517	Cambia constantemente de estrategia sin relacionar sus movimientos	Si su estrategia es constante puede mejorar sus resultados.	Al verificar sus movidas en su libreta de apuntes pudo ajustar sus movimiento dándoles continuidad y lógica en sus movidas	Al tener una estrategia clara pudo conseguir sus objetivos

4518	Presenta dificultades para integrar de forma lógica las pistas recibidas con otros movimientos.	Con una formación más estructurada sobre cómo interpretar y seguir patrones, mejorará su desempeño.	Con los datos de su libreta relaciona de forma lógica las posiciones de las fichas con las pistas disponibles.	Su toma de decisiones es más fácil cuando tiene la información disponible.
4519	Su toma de decisiones se basa en la combinación de lógica e intuición.	Al tener más confianza en sus criterios mejora la precisión para obtener la combinación secreta.	Da prioridad a la toma de decisiones desde la lógica en sus movimientos.	Juega con la confianza de saber que la lógica le dará buenos resultados.
4520	Tiene buena memoria y capacidad de análisis pero se distrae con facilidad, toma mucho tiempo.	Al estar más centrado en el juego podrá tener mejores conjeturas.	Al estar concentrado mejora su producción lógica.	Al tener una meta puede mejorar sus habilidades en el juego.

Nota: es una transcripción de análisis y sus hipótesis fases 1 y 3.

Mediante esta tabla, según los resultados de la fase 1 pre-exploratoria, tras la aplicación de la fase intermedia de aplicación y refuerzo, junto con los datos obtenidos de la fase 3 post-exploratorio se describen los análisis conclusivo y sus posibles hipótesis analizados de forma personalizada, por medio de la taxonomía de Bloom se contrastan los niveles cognitivos de las fases 1 y 3 en la siguiente tabla.

Tabla 58

Tabla de análisis para la tabla 58 tomando la taxonomía de Bloom como herramienta de medición de la habilidad pensamiento lógico.

Código	Fase 1: pre-exploratoria		Fase 3: post-exploratoria	
	Observación	Nivel cognitivo Bloom	Observación	Nivel cognitivo Bloom
4501	Con algunas inconsistencias puede entender la dinámica del juego.	Comprender	Identifica patrones de forma lógica para aplicar en su estrategia.	Evalúa
4502	Sabe jugar, pero no aplica su habilidad de pensamiento	Recordar	Controla de forma lógica sus pensamientos con la ayuda de sus apuntes.	Aplicar
4503	Analiza sus posibles jugadas con cierto grado de efectividad.	Aplicar	Sus apuntes de datos le permiten seguir pasos lógicos, mejorando su rendimiento.	Analizar
4504	Sabe que sus emociones afectan su rendimiento.	Analizar	Se da espacios para justificar sus jugadas de forma más estructurada.	Evaluar
4505	Presenta un buen nivel de pensamiento durante sus posibles jugadas.	Analizar	La calidad de sus jugadas se basa en la lógica de sus pensamientos.	Evalúa
4506	Su indecisión afecta los análisis en su desempeño.	Recordar	Emplea una estrategia activa en el manejo del estrés.	Aplicar
4507	Sus decisiones son dependientes de la intuición afectando su precisión.	Evaluar	Con ayuda de sus apuntes estructura sus estrategias de forma lógica.	Aplica

4508	La falta de confianza en sus jugadas afecta su forma de jugar.	Comprender	Implementa sus apuntes para generar nuevas opciones.	Aplica
4509	Hace uso de un enfoque lógico en sus jugadas.	Aplicar	Examinar sus notas le permite idear jugadas continuas.	Analizar
4510	Falta de disciplina lógica y de orden en sus movidas.	Recordar	La combinación de creatividad y organización mejoró sus resultados.	Aplicar
4511	Presenta dificultades para mantener el orden y la organización de su pensamiento lógico.	Comprender	Su libreta de campo le confiere orden en los hilos de sus ideas.	Aplicar
4512	Sus notas le permiten resolver jugadas lógicas importantes con tranquilidad.	Aplicar	El ser más flexible le permite adaptar mejor la información disponible en sus jugadas.	Aplicar
4513	Presenta rigidez y poca adaptabilidad en sus estrategias.	Recordar	Al arriesgarse le permite tener nuevas estrategias según la información disponible.	Comprender
4514	Examina sus movimientos con ayuda de sus apuntes.	Analizar	Sus apuntes le ayudan a aplicar un pensamiento más estructurado.	Aplicar
4515	Es hábil evaluando sus movidas para ajustar sus estrategia.	Evaluar	Calcula una mejora movida en su estrategia.	Aplicar
4516	Sus notas le permiten construir una estrategia más lógica.	Aplicar	Conjuga su creatividad con una estrategia lógica.	Aplicar
4517	Sus notas le dan el orden lógico a sus movidas.	Aplicar	Su nueva estrategia le permite tener un enfoque más lógico.	Aplicar

4518	Entiende como jugar pero pierde interés en sus estrategias.	Comprender	La toma de notas le permite tener continuidad y ajustar su estrategia.	Aplicar
4519	Su creatividad es apoyada por un pensamiento más lógico.	Recordar	Al unir su creatividad y pensamiento lógico en el juego mejora su competitividad.	Aplicar
4520	Es muy disperso y esto evita que demuestre sus capacidades.	Recordar	Sus notas le permiten enfocar sus estrategias mejorando sus resultados.	Aplicar

Nota: Diseño propio

En esta tabla se puede verificar el proceso de evolución cognitivo indicado por Bloom donde se describen las observaciones al terminar cada fase, se nota un incremento en sus procesos mentales lógicos entre fase y fase, con lo cual se respalda el impacto positivo del ajedrez como herramienta pedagógica en el fomento del pensamiento lógico, según lo propuesto en el tercer objetivo específico.

Tabla 59

Matriz de triangulación de resultados personalizada

Código	Fase 1: pre-exploratoria		Patrones de falencia	Fase 3: post-exploratoria	
	Observación inicial	Nivel cognitivo Bloom		Observación Final	Nivel cognitivo Bloom
4501	Con algunas inconsistencias puede entender la dinámica del juego.	Comprender	Inconsistencia en la estrategia	Identifica patrones de forma lógica para aplicar en su estrategia.	Evalúa
4502	Sabe jugar, pero no aplica su habilidad de pensamiento.	Recordar	Falta de registro y análisis sistematizado	Controla de forma lógica sus pensamientos con la ayuda de sus apuntes.	Aplicar
4503	Analiza sus posibles jugadas con cierto grado de efectividad.	Aplicar	Falta de registro y análisis sistematizado	Sus apuntes de datos le permiten seguir pasos lógicos, mejorando su rendimiento.	Analizar
4504	Sabe que sus emociones afectan su rendimiento.	Analizar	Frustración y manejo del estrés	Se da espacios para justificar sus jugadas de forma más estructurada.	Evaluar
4505	Presenta un buen nivel de pensamiento durante sus posibles jugadas.	Analizar	Inconsistencia en la estrategia	La calidad de sus jugadas se basa en la lógica de sus pensamientos.	Evalúa
4506	Su indecisión afecta los análisis en su desempeño.	Recordar	Frustración y manejo del estrés	Emplea una estrategia activa en el manejo del estrés.	Aplicar
4507	Sus decisiones son dependientes de la intuición afectando su precisión.	Evaluar	Dependencia de la intuición	Con ayuda de sus apuntes estructura sus estrategias de forma lógica.	Aplica

4508	La falta de confianza en sus jugadas afecta su forma de jugar.	Comprender	Inconsistencia en la estrategia	Implementa sus apuntes para generar nuevas opciones.	Aplica
4509	Hace uso de un enfoque lógico en sus jugadas.	Aplicar	Falta de registro y análisis sistematizado	Examinar sus notas le permite idear jugadas continuas.	Analizar
4510	Falta de disciplina lógica y de orden en sus movidas.	Recordar	Falta de adaptabilidad	La combinación de creatividad y organización mejoró sus resultados.	Aplicar
4511	Presenta dificultades para mantener el orden y la organización de su pensamiento lógico.	Comprender	Omisión de pasos lógicos	Su libreta de campo le confiere orden en los hilos de sus ideas.	Aplicar
4512	Sus notas le permiten resolver jugadas lógicas importantes con tranquilidad.	Aplicar	Falta de creatividad	El ser más flexible le permite adaptar mejor la información disponible en sus jugadas.	Aplicar
4513	Presenta rigidez y poca adaptabilidad en sus estrategias.	Recordar	Falta de adaptabilidad	Al arriesgarse le permite tener nuevas estrategias según la información disponible.	Comprender
4514	Examina sus movidas con ayuda de sus apuntes.	Analizar	Omisión de pasos lógicos	Sus apuntes le ayudan a aplicar un pensamiento más estructurado.	Aplicar
4515	Es hábil evaluando sus movidas para ajustar sus estrategia.	Evaluar	Falta de registro y análisis sistematizado	Calcula una mejor movida en su estrategia.	Aplicar
4516	Sus notas le permiten construir una estrategia más lógica.	Aplicar	Falta de creatividad	Conjuga su creatividad con una estrategia lógica.	Aplicar
4517	Sus notas dan el orden lógico a sus movidas.	Aplicar	Omisión de pasos lógicos	Su nueva estrategia le permite tener un enfoque más lógico.	Aplicar

4518	Entiende como jugar pero pierde interés en sus estrategias.	Comprender	Inconsistencia en la estrategia	La toma de notas le permite tener continuidad y ajustar su estrategia.	Aplicar
4519	Su creatividad es apoyada por un pensamiento más lógico.	Recordar	Falta de creatividad	Al unir su creatividad y pensamiento lógico en el juego mejora su competitividad.	Aplicar
4520	Es muy disperso y esto evita que demuestre sus capacidades.	Recordar	Omisión de pasos lógicos	Sus notas le permiten enfocar sus estrategias mejorando sus resultados.	Aplicar

Nota: contraste fase 1 y fase 2, y su evolución cognitiva versus las falencias emergentes.

Al observar el anterior cuadro, se puede concluir que, para esta matriz de triangulación de resultados, se cualifican de forma personalizada los jugadores donde se contrasta el cambio del nivel cognitivo en las fases con el patrón de falencia al cual se determinó en cada caso al haber pasado desde la fase 1 pre a la fase 3 post, desde procesos cognitivos de orden inferior como: RECORDAR Y COMPRENDER a procesos cognitivos de orden superior como: EVALUAR Y APLICAR. Esto se verifica al medir el cambio de niveles inferiores a niveles superiores dentro de la Taxonomía de Bloom.

También, la aplicación de los mapas de pensamiento de la fase 2 que sirvió para ejercitar, les permitió conocer y aplicar con regularidad sus habilidades como pensador lógico al jugar ajedrez y así potenciar las capacidades necesarias para mejorar su desempeño cognitivo, así de esta forma los participantes aplicaron sus habilidades de pensamiento lógico en aspectos como: las habilidades sociales inter e intrapersonales y los procesos mentales para evaluar, analizar estratégicamente de manera autónoma, aplicando el pensamiento lógico en su quehacer.

5.6. Materiales y recursos

5.6.1. Recursos

En el presente estudio se aplicó el Juego de mesa MindChess como uno de los instrumentos de recolección de datos, es una estrategia didáctica diseñada por el autor y fundamentada en el juego del ajedrez para aplicar en esta tesis, está constituido por: las fichas largas, las fichas cortas, su caja de juego y la tabla de movidas. Esta es una actividad adaptada para hacer del ajedrez una herramienta divertida para la población de estudio.

Figura 8

Tablero y juego de mesa MindChees

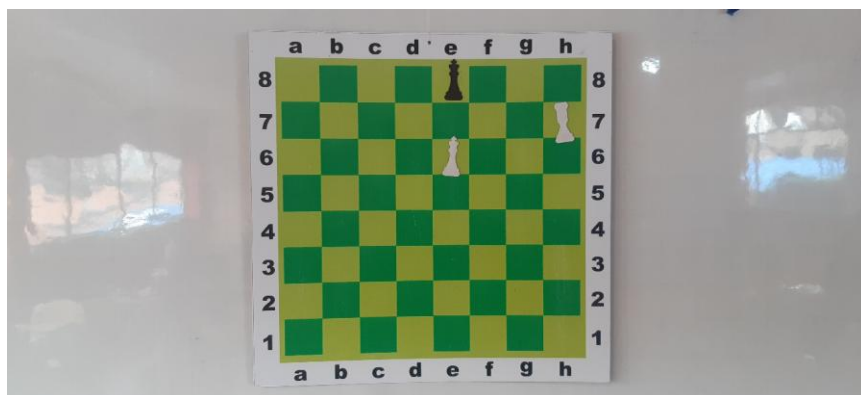


Nota: Diseño propio del autor.

También se utilizó un solo tablero didáctico magnético de pared, ver figuras 8 y 9. Con el cual el investigador señalaba los ejercicios a la vista de todos los estudiantes y ellos emulaban las jugadas en sus tableros. Esto durante el momento intermedio de la fase 2 etapa intermedia.

Figura 9

Tablero magnético vertical de pared, herramienta de enseñanza.



Nota: tablero de ajedrez magnético de 50 X 50 colgado dentro de un aula de clase,

Los estudiantes jugaron en un tablero estándar de ajedrez tamaño mediano, se utilizaron diez tableros magnéticos, presentan un tamaño de 19 x 19 a escala 1:1, marca CHESS HIGH CHESS SET. Es adecuado para realizar los ejercicios “sobre el tablero” se aplicó en las fases intermedias donde se llevaron a cabo las prácticas con sus pares como se describe en la siguiente imagen.

Figura 10

Vista de la etapa 2 de práctica y conocimiento en el tablero pequeño



Nota: niños de grado cuarto jugando ajedrez.

Tabla de movidas, corresponde a una herramienta de recolección de información, en ella el estudiante toma atenta nota de todas sus movidas. Esta es aplicada en los momentos pre y post de la fase 1 pre-exploratoria y en la fase 3 post-exploratoria, allí se colectó la información en bruto obtenida de cada uno de los 20 jugadores para aplicar en cada uno de los encuentros.

Tabla de transcripción, donde se recoge y transcribe de forma sistemática la información en bruto aportada por los 20 niños después de las actividades. Por ejemplo, en sus tablas de movidas la función es facilitar la organización de los datos para el posterior proceso de análisis y codificación y así obtener patrones de falencia o similitud en las tablas de análisis. Importante ver que la forma en que ellos escribieron en la tabla de movidas fue respetada incluyendo sus errores de ortografía y gramática para respetar la autenticidad de los resultados aportados.

Tablas de análisis, se diseñaron según las características y la cantidad de información disponible, con ayuda de la taxonomía de Bloom se realiza un estudio crítico y se organiza la información obteniendo un producto analizado cualitativamente.

Mapas de pensamiento, para esta práctica se implementaron las tres primeras actividades en la fase 2 de aplicación, realizadas en tres momentos: pre-intervención, intermedio y post-intervención, son en total seis actividades con sus mapas de pensamiento, este material extra puede ser aplicado a futuro en el fomento de este tipo de habilidades en una población infantil.

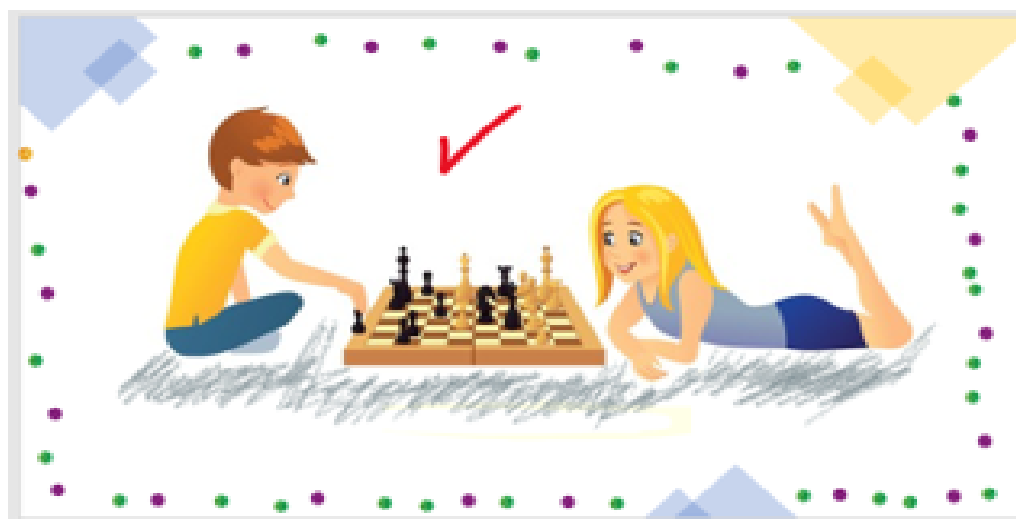
A continuación, se dejan a disposición las seis actividades diseñadas donde se encuentran las tres aplicadas en esta tesis, con esto, se pretende proporcionar herramientas complementarias y alternativas que pueden ser aplicadas en futuro por personas interesadas en este tipo de investigación y de esta forma darle proyección a este estudio.

Figura 11

Actividad 1 Análisis crítico visual (A. C. V.)

Actividad 1: ANÁLISIS CRÍTICO VISUAL

Tiene dos minutos para ver la imagen.



1. Escriba una pregunta, la más interesante que se pueda imaginar sobre esta imagen

Pregunta:

2. Lea preguntas de sus compañeros, para usted: ¿cuáles de todas las preguntas le parecen las más interesantes? Para esto Analice, escoge y copie las tres preguntas más interesantes en los siguientes cuadros.

Mi pregunta más interesante 1:

Mi pregunta más interesante 2:

Mi pregunta más interesante 3:

3. Ahora va a compartir y debatir grupalmente cuáles de todas las preguntas elegidas les parecen más interesante? Al terminar escoja y copia la pregunta grupal más interesante.

Pregunta grupal más interesante:

Nota: imagen diseñada y tomada por el autor.

Figura 12

Actividad 2 lectura Crítica (L. CR.)

Actividad 2 : LECTURA CRÍTICA (L.CR.)

Érase una vez el mundo de un tablero de ajedrez donde las fichas blancas y negras estaban compitiendo eternamente por darle Jaque Mate al rey contrario y controlar el tablero, por mucho tiempo cada grupo buscaba salir victorioso. pero un día, las fichas blancas quisieron hacer algo diferente, algo radical, que cambie su historia para siempre, para esto, han decidido ir a dialogar con sus oponentes.

Los visitantes tenían miedo, porque no sabían cómo lo recibirían, pero se decidieron y lo intentaron, al aproximarse, vieron una comitiva con una cálida bienvenida, sus anfitriones estaban sorprendidos por esta visita, comenzaron a hablar sobre el juego, sus estrategias y las mejores jugadas.

Con el tiempo, ambos grupos de fichas vieron que no eran tan diferentes, tenían objetivos comunes, compartían muchas actitudes, comportamientos y además vieron que sin el otro grupo nunca podrían jugar.

Después de hablar durante mucho tiempo, se generó una idea, sería muy interesante jugar juntos como un solo equipo y a pesar de sus diferencias de color y función, su proyecto común sería conquistar el tablero.

Con el tiempo, aunque buscan vivir en un mundo perfecto de cuadros verdes y blancos, ellos trabajaron duro en cada partida intentando hacerlo, todas se convirtieron en el mejor equipo, eran insuperables ya que sus jugadas y estrategias eran perfectas, de esta manera ganar fue más fácil y así conseguir el objetivo final, ya que ambas trabajaron juntas.

<p>¿qué nombre le pondrías a la actividad ?</p> <hr/> <hr/>	
<p>¿Qué aprendieron las fichas?</p> <p>↓ ↓</p>	
<p>visitantes</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Anfitrionas</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>¿qué opinas de esta historia?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

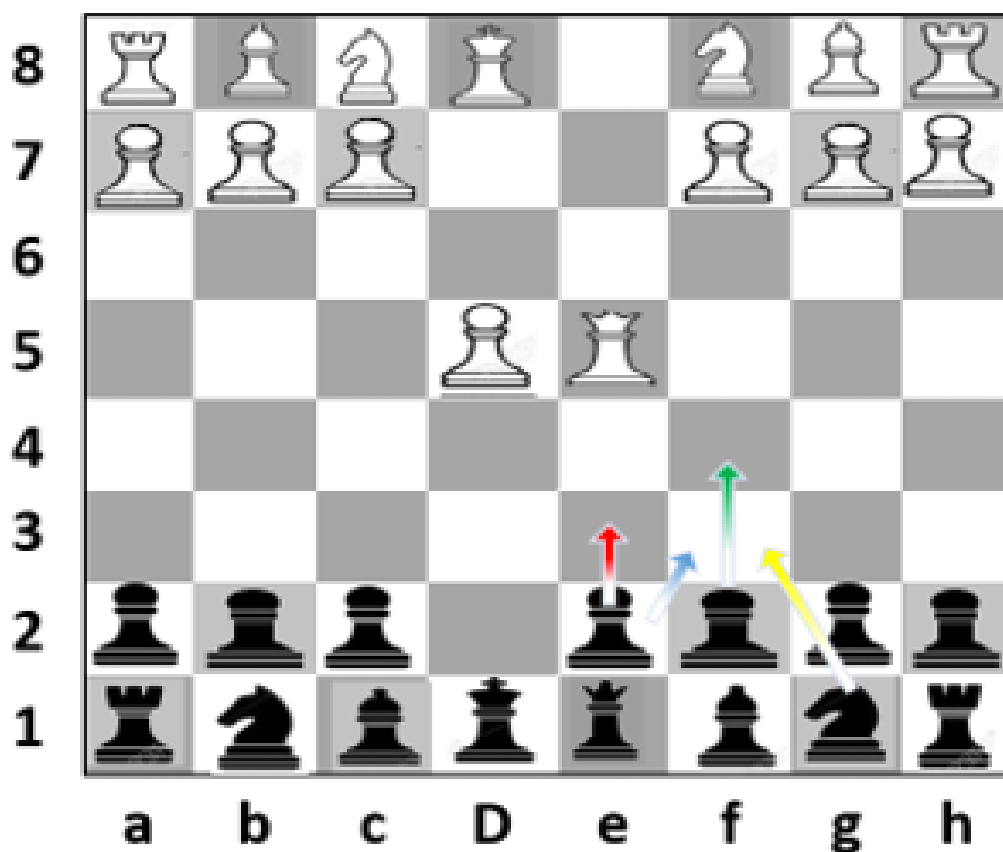
Figura 13

Actividad 3: toma de decisiones informadas (T. D. I.)

Actividad 3: TOMA DE DECISIONES INFORMADAS

Para atacar efectivamente a la reina:

1. Escojan una jugada de máximo dos movimientos consecutivos para atacar efectivamente a la reina, para esto debe: Escoger dos de las cuatro posibles jugadas más viables entre las marcadas con los colores: rojo, azul, verde y amarillo.



2. Complete el siguiente cuadro.





<p>Jugada 1</p> <hr/> <hr/>	<p>Jugada 2</p> <hr/> <hr/>
<p>¿Por qué las elegiste</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<p>¿En qué se diferencian?</p>	
<p>Jugada 1</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Jugada 2</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Figura 14

Actividad 4, Le doy nombre alternativo: “el camino del Rey”

Actividad 4

Escuche atentamente la historia y con la ayuda de un lápiz ayude al rey a llegar a su torre respectiva en su reino donde vive su reina,

8		10	3	5	10	5	3	
7	5	20	5	20	5	5	20	5
6	10	10	10	5	3	10	3	20
5	20	3	10	20	20	5	20	3
4	3	5	20	10	20	3	20	10
3	10	3	20	10	5	10	3	5
2	5	10	3	20	3	10	10	5
1		10	5	20	3	5	20	
	a	b	c	d	e	f	g	h

1. ¿Organiza la información en la siguiente tabla

	Rey blanco	Rey negro
Número de pasos		
Valor en monedas		
Turno de llegada		
Turno de salida		

1. ¿Qué nombre le pondrías a la actividad 4?

2. ¿Qué aprendiste de la actividad 4?

3. ¿cómo lo aplicarías a tu vida ?

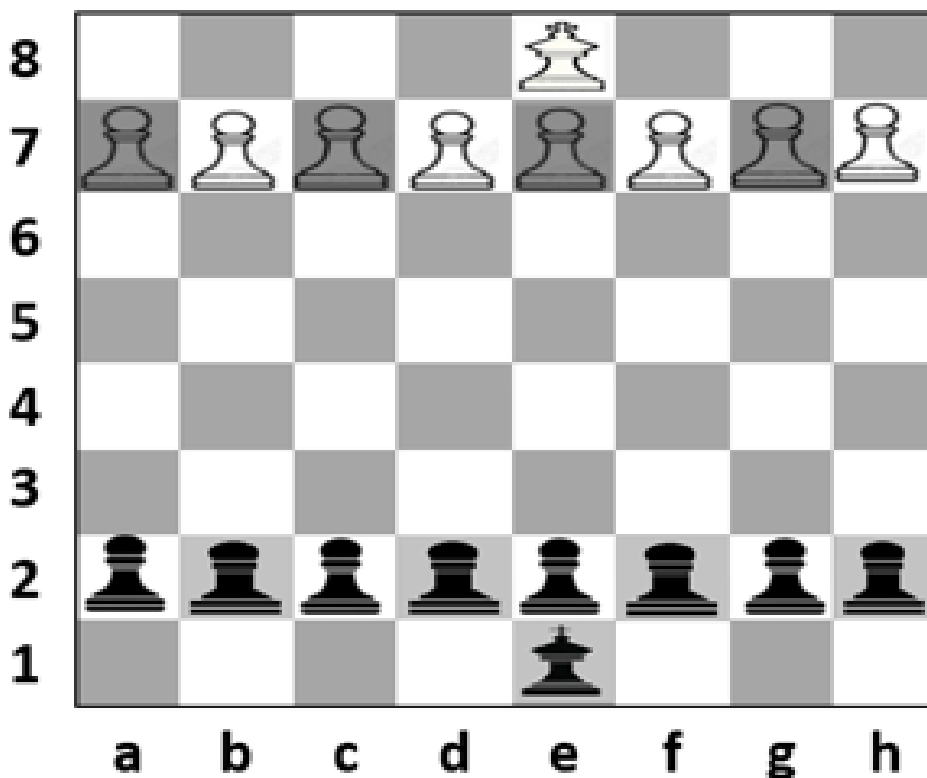
Figura 15

Actividad 5, le doy nombre alternativo, "Guerra de tronos"

Ahora puede jugar la fila de ocho peones de tu rey, contra los peones y el rey de tu oponente.

Las normas son la mismas del ajedrez, al igual que el movimiento de las piezas y reglas (coronación, jaque, comer al paso, etc.) juegan negras. Para esta actividad requiere de su tablero de ajedrez.

Gana quien atrape el rey contrario, la jugar!



1. ¿Quién gana?

2. ¿Qué nombre le pondrías a esta actividad ?

3. Ahora vamos a debatir con los posibles nombres de tus compañeros ¿cuáles de todos los nombres te parecen más interesante? Analiza, escoga y copia los nombres más interesantes.

Nombre 1:

Nombre 2:

Figura 16

Actividad 6, nombre alternativo: Mi sueño”

Actividad 6:

Esta es la historia de un peón blanco que vigilaba en una lejana torre, para movilizarse hasta su casa tenía un hermoso caballo negro, viajaba todos los días sobre cuadros blancos y verdes, siempre que pasaba por el castillo blanco de una forma muy alegre saludaba a su rey y a su reina, esto lo hacía todos los días.

Al llegar a su casa (ubicada en un cuadro negro muy distante de su torre donde trabajaba) tomaba su cena caliente y se acostaba a dormir, pero... siempre tenía el mismo sueño: debía ir en línea recta cuadro a cuadro por el borde derecho del tablero y así llegar hasta el otro lado, y, justo debajo de la torre enemiga negra encontraría un gran tesoro. Así que un día decidió obedecer a sus sueños y se enlistó a buscar el supuesto tesoro. Al llegar a la torre, observó que era vigilada por un alfil gigante, el cual se caracterizaba por ser rudo, fuerte y de apariencia maligna; vestía una brillante armadura totalmente negra, al verlo tan imponente sintió terror y regresó huyendo espantado a su casa montado en su caballo.

Esto ocurrió por cinco ocasiones y siempre regresaba lleno de miedo a su casa. Un día dijo, "No más miedo, me llenaré de valentía y hablaré con ese alfil negro!" al acercarse vio que el alfil, aunque era gigante y muy intimidante, encontró que en realidad era amable y gentil. Este, al escuchar atentamente este sueño le dijo el alfil: "yo he tenido también un sueño donde por cinco ocasiones se acerca un pequeño peón blanco a contarme esta historia, sin saber que el tesoro está en realidad debajo de la estufa en su casa dentro de su reino" ... ya se imaginarán como termina esta historia...

1. ¿Qué nombre le pondrías a la actividad 6?

2. Te identificas con la actitud del peón blanco. Argumenta ¿por qué?

3. Escribe cómo te gustaría que termine la historia.

Nota: las seis actividades fueron diseñadas por el autor

5.6.2. Recursos locativos

Se utilizaron los entornos de la institución educativa Colegio Bilingüe San Viator de la ciudad de Tunja, en las cuales les correspondía a los niños de grado cuarto adelantar sus procesos formativos como el aula de clase y la biblioteca según horario.

Figura 17

Viatorianos grado cuarto jugando ajedrez durante la fase 2



Nota: actividad de aula

5.6.3. Recursos tecnológicos

Para esto se utilizaron los Smart TV de las aulas junto con un portátil, esto como herramienta multimedia con el cual se guardó la información y se proyectaron las imágenes de la investigación. Por ejemplo: la actividad realizada el 7 de noviembre del 2023 durante la fase 2 momento intermedio de aplicación sobre Jaque Mate en una sola jugada. Ver figura 7 de la página 103.

6. Conclusiones, recomendaciones y prospectivas.

6.1. Conclusiones

En conclusión el ajedrez, si puede ser reconocido no solo como un deporte sino como una herramienta didáctica de carácter educativo que potencia habilidades mentales como el pensamiento lógico. Junto con otras habilidades como el pensamiento crítico, toma de decisiones informadas, habilidades sociales y comunicativas, entre otras. Una de las primeras enseñanzas consiste en que obliga a pensar antes de actuar y que cada movida tiene consecuencias a largo o corto plazo, este tipo de reflexión permite buscar diferentes alternativas para prever las posibles consecuencias en su toma de decisiones.

Para esta investigación se planteó como objetivo el poder caracterizar de qué manera se desarrolla el pensamiento lógico en una población estudiantil de primaria, para esto se consultó un marco teórico y referencial donde se sustentó esta investigación con fuentes previas y relacionadas, estas apoyaron la interpretación de resultados con la Taxonomía de Bloom como apoyo al fenómeno educativo. Esta línea de investigación mediación y práctica pedagógica, posteriormente se justificó y evidenció la relevancia del tema desde lo académico, social y cómo resuelve este fenómeno.

Según la temática anterior, se origina la pregunta de investigación, los objetivos, se programó un marco y un diseño metodológico donde se planeó los métodos para aplicar en la investigación, posteriormente se diseñó una estrategia pre-test, intervención y post-test apoyadas por una serie de actividades lúdicas sobre el tablero de ajedrez, el juego de mesa basado en el ajedrez llamado MindChess entre otras, estas herramientas permiten fomentar las habilidades de pensamiento lógico.

En este estudio al aplicar un ángulo constructivista los participantes aprenden haciendo y jugando. En la planeación de este juego, también se diseñaron unas actividades prácticas junto con sus mapas mentales, como respuesta para superar los patrones de falencias descritas en este estudio. Los análisis son apoyados por la Taxonomía de Bloom para valorar cualitativamente el impacto formativo en la habilidad de pensamiento lógico de la población en estudio.

A continuación, se hace un listado de habilidades emergentes que se extraen de esta investigación sobre ajedrez y pensamiento lógico.

De pensamiento crítico: al analizar sus opciones y consecuencias.

De autonomía: siendo independiente y responsable de sus decisiones y actos.

De anticipación: permite prever las posibles jugadas del oponente.

De comunicación: transmite ideas y emociones de manera efectiva.

De resolución de problemas: al conocer su entorno y realidad para actuar.

De planificación: importante para la toma de decisiones según su conocimiento.

De perseverancia: permite superar la frustración al ser tolerantes y pacientes.

De autocontrol: aprenden a manejar sus emociones y a amarse.

De evaluación: pueden comparar alternativas y elegir la mejor.

De toma de decisiones: aplica la lógica en la previsión de resultados.

De autoconfianza: sus victorias dependen de su habilidad y de su esfuerzo personal.

De empatía: permite la interacción adecuada con otros y el análisis de otras posturas.

De autoevaluación (Metacognitiva): reflexiona sobre lo útil de su pensamiento.

La práctica constante del ajedrez no solo permite el fomento de habilidades de carácter cognitivo como se vio en esta investigación, también es una herramienta holística de desarrollo personal donde se fusiona la diversión y la formación especialmente en niños y adolescentes.

Ahora, según los objetivos específicos se puede concluir que se lograron: Identificar durante esta investigación siete patrones de falencias relacionadas con la habilidad de pensamiento lógico en estudiantes de cuarto grado. Permitió aprender y profundizar más sobre el diseño de herramientas, estrategias didácticas y pedagógicas para aplicar en casos específicos como el estudiado. Se calificó y valoró cualitativamente el impacto en la cultura de pensamiento de la población en estudio gracias a la taxonomía de Benjamín Bloom.

6.2.Recomendaciones

Para llevar a buen término este proyecto educativo es necesario aplicar estas recomendaciones dentro del proceso formativo.

Permear el currículo escolar: es importante articular este proceso, inicialmente como proyectos transversales donde al ver los buenos resultados se pueda incluir como herramienta en las diferentes materias. Es importante darle el valor que merece esta subvalorada herramienta, dándole un espacio tiempo en los entornos educativos. Se puede iniciar progresivamente desde los primeros años escolares, permitiendo que esta herramienta se vuelva un elemento habitual en el desarrollo de competencias lógicas a lo largo del año como parte del currículo académico.

Capacitación docente: Desarrollar estrategias de formación para los docentes para que tengan las competencias en el uso del ajedrez en su área particular del conocimiento, donde pueda aplicar adecuadas metodologías educativas que promuevan las habilidades mentales, especialmente el pensamiento lógico.

Clubes de ajedrez: estos espacios en la escuela y en la comunidad donde todos tengan un espacio para practicar y desarrollar sus habilidades fuera del aula de clase, en ellos se pueden hacer campeonatos con premiación entre sus integrantes.

Evaluación continua y adaptada: crear un sistema evaluativo que permita ver el impacto de esta herramienta en el desarrollo de los integrantes, estos resultados servirán de retroalimentación para mejorar el programa.

Estas recomendaciones permiten aplicar de forma adecuada esta herramienta impactando en el desarrollo personal, académico y social de los niños.

6.3. Prospectivas

En este apartado, se describen las perspectivas relacionadas con esta tesis, para esto, se aplicará una matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) en la proyección de este estudio, esta permite realizar un análisis del ahora y del futuro de la proyección de este proyecto de investigación teniendo en cuenta sus pro y sus contra, junto con las posibles dinámicas que influyen en el futuro de este proyecto para maximizar su impacto, asegurando su continuidad y así lograr su articulación en el currículo de las entidades educativas y sociales.

Tabla 60

Matriz DOFA de triangulación de datos: prospectivas.

Pregunta: ¿De qué manera se desarrolla el pensamiento lógico a través de la herramienta didáctica del ajedrez educativo aplicada en los estudiantes de cuarto grado durante el segundo semestre del 2023 en el Colegio Bilingüe San Viator de la ciudad de Tunja?		
PROSPECTIVA TESIS	Fortalezas (F) (puntos fuertes internos)	Debilidades (D) (Puntos débiles internos)
Oportunidades (O) (Oportunidades para aprovechar)	Estrategia FO Entidades interesadas en desarrollar las habilidades para pensar lógica con entornos educativos adecuados. Presencia de formadores preparados en las aulas que permite el desarrollo habilidades como el pensamiento lógico	Estrategia DO Instaurar políticas públicas que puedan permitir la aplicación de este tipo de herramientas formativas. Evidenciar entidades educativas, conformistas, que repiten, no innovan, ni producen nuevos conocimientos, pero pueden permitir la aplicación de nuevas estrategias formativas.

	Crear un currículo institucional con proyectos que permitan el fomento del pensamiento lógico.	Inexistencia de una tradición y cultura de diálogo lógico desde el entorno educativo familiar el cual se puede fomentar.
	Aplicar el material didáctico previsto en esta tesis y crear nuevo material por personas interesadas en el fomento del pensamiento lógico,	Se puede apoyar a los educadores en este rol.
Amenazas (A) (Riesgos externos para afrontar)	Estrategia FA Desconocer las mediaciones y herramientas, y didácticas, que puedan promover el pensamiento lógico en instituciones educativas carentes de ellas. Deseo de cambiar los métodos educativos tradicionalistas fallidos en las formas de enseñar y de aprender.	Estrategia DA Falta de interés y motivación por la cultura del pensamiento lógico en su entorno académico, social y familiar. Presencia de un desfavorable interés en el aula de clase con ausencia de pedagogía que fomente la formación lógica dentro de su rol como individuo pensante.

Nota: elaboración propia del autor

De este modo en el apartado. Recursos didácticos, se dejan a disposición las seis actividades didácticas de las cuales fueron aplicadas las tres primeras en este estudio, con esto se pretende proporcionar herramientas complementarias y alternativas que pueden ser empleadas en futuro por padres de familia, educadores y entrenadores de esta disciplina deportiva, el objetivo es dar una posible continuidad a este estudio al aplicar este material especialmente por parte de investigadores interesados en estas temáticas y se cierra con una imagen del investigador docente donde se muestran las herramientas con las que se recogió la información.

Figura 18

Autor con algunas de las herramientas aplicadas durante la investigación.



Diseño propio del autor.

Referencias bibliográficas

- Aciego y García, (2016). *Efectos del método de entrenamiento en ajedrez, entrenamiento táctico versus formación integral, en las competencias cognitivas y socio personales de los escolares** - Google Search. (s/f). <https://bienestar.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/sites/35/2020/12/Encuentros-alrededor-del-tablero.-Miradas-interdisciplinarias-sobre-el-ajedrez-1.pdf>
- Álvarez Tamayo, O. D. (2013). Las unidades didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, Educación Ambiental y Pensamiento Lógico Matemático. *Itinerario educativo*, 27(62), 115-135.
<https://revistas.usb.edu.co/index.php/Itinerario/article/view/1494/1265>
- Álzate-Ortiz y Castañeda-Patiño (2020). Mediación pedagógica: Clave de una educación humanizante y transformadora. Una mirada desde la estética y la comunicación. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 411-424. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v24n1/1409-4258-ree-24-01-411.pdf>
- Aymes, G. L. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e investigación*, 37(22), 41-60.
https://www.educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3_22_2012.pdf
- Bloom, B. (1956), TAXONOMY OF EDUCATIONAL OBJECTIVES *The Classification of Educational Goals, Handbook Cognitive Domain Addison Wesley Publishing Company*
https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PPP242/Benjamin%20S.%20Bloom%20-%20Taxonomy%20of%20Educational%20Objectives%2C%20Handbook%201_%20Cog

[nitive%20Domain-](#)

[Addison%20Wesley%20Publishing%20Company%20%281956%29.pdf](#)

Borda, F. (2009), cómo investigar la realidad para transformarla. Bogotá. *Editores CLACSO*
20096: *siglo del hombre*

<https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20160308051848/09como.pdf>

Buzan, T. (2017). *El libro de los mapas mentales*. Ediciones Urano

Calle Álvarez, Gerzon Yair La evaluación de las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital Revista Virtual Universidad Católica del Norte, *núm. 40, septiembre-diciembre, 2013, pp. 68-83* <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194229200005.pdf>

Carmona Díaz, N. L., y Jaramillo Grajales, D. C. (2010). *El razonamiento en el desarrollo del pensamiento lógico a través de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas*. <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/8bc65bfd-2773-4e01-a4b8-b679281178bf/content>

Carvalho Ponton, M. (1999). *Un Estudio sobre el Desarrollo del Razonamiento Inductivo en Alumnos de Primaria y Secundaria al Utilizar el Programa de Desarrollo de Habilidades del Pensamiento* elaborado por la Dra. Margarita Sánchez, Aprende a Pensar.

https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/570099/CarvalhoPonton_TesisMaestriaPDF.pdf?sequence=9&isAllowed=y

ChessBase. El ajedrez como Patrimonio Cultural Intangible de la Humanidad. *17 la nueva dimensión del análisis del ajedrez, edition 2024*. <https://es.chessbase.com/post/el-ajedrez-como-patrimonio-cultural-intangible-de-la-humanidad>

Colombia, Congreso de la Republica. (2012). Ley 1098 de 2006. *código de infancia y adolescencia, Diario Oficial No. 46.446, 8 de noviembre de 2006.*

<https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/codigoinfancialey1098.pdf>

Colombia, Congreso de la República. (2012). Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales, *Diario Oficial No. 48.587, 17 de octubre de 2012*

<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/e66130d1-f85f-4538-bc99-376033780cd3/content>

Constitución política de Colombia. [const] *Arts. 69, 72 y 72 de julio de 1991 (Colombia)*

<https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>

Cruz A. E. (2020). La educación transformadora en el pensamiento de Paulo Freire. *Educere.*

<https://www.redalyc.org/journal/356/35663284002/35663284002.pdf>

Curione et al. (2020). *Encuentros alrededor del tablero, miradas interdisciplinarias sobre el ajedrez.*

https://www.researchgate.net/publication/349006088_Encuentros_alrededor_del_tablero_Miradas_interdisciplinarias_sobre_el_ajedrez

Delors, J. (1996). La Educación encierra un tesoro, *informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (compendio).*

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3976044.pdf>

Difabio, H. E. (2005). *Competencias para la comprensión de textos y el pensamiento crítico en nivel medio y universitario* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Cuyo.

Facultad de Filosofía y Letras). <https://core.ac.uk/download/pdf/61886811.pdf>

Facione (2007) *Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante? publicado por Insight*

Assessment <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>

Fernández Espinosa, Cira Eugenia, y Villavicencio Aguilar, Carmita Esperanza. (2016).

Mediación docente: una mirada desde Paulo Freire. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 12(12), 47-60., de http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v12n12/v12n12_a04.pdf

Frankl (2015). *El hombre en busca de sentido*. Recuperado de <http://haciadios.com/wp-content/uploads/2022/06/El-hombre-en-busca-de-sentido-Viktor-Frankl.pdf>

Freire (2005). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Ediciones

<https://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadelOprimido.pdf>

Fuentes Benítez, I., Bueno Pérez, L., & Pérez Fuentes, A. (2013). *Propuesta metodológica para la enseñanza-aprendizaje del ajedrez a distancia en la Comunidad de las Ciencias Informáticas* (Master's thesis).

Gardner, H. (1993) Título original: *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences* © 1993, *Howard Gardner Publicado por Basic Boo*

<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/593/1/Estructura%20de%20la%20mente.%20teoria%20de%20las%20Inteligencias%20multiples.pdf>

Goetz, J & LeComte, M. (1984). *Etnografía y diseño cualitativo de investigación*. Orlando, FL. *Academic Press*. <https://upeldem.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/03/libro-etnograf3ada-y-disec3b1o-cualitativo-en-investigac3b3n-educatica-j-p-goetz-y-m-d-lecompte.pdf>

Grundy, S. (1987), *Curriculum: product or praxis*, tercera edición, ediciones Morata, S.L, Madrid

Grundy, S. (2009). *Los profesores como creadores del curriculum*. *Laboratorio de Políticas Públicas*, 47. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/lpp/20100324023557/11.pdf>

Gude, A. (2013). *Método de ajedrez para niños: de 6 a 12 años*.

[https://aprendizaje.mec.edu.py/dwrecursos/system/content/c171493/700%20%20Arte%20y%20recreacion/790%20%20Diversiones.%20Espectaculos.%20Juegos.%20Deportes/Metodo%20de%20ajedrez%20para%20ninos%20\(Antonio%20Gude\).pdf](https://aprendizaje.mec.edu.py/dwrecursos/system/content/c171493/700%20%20Arte%20y%20recreacion/790%20%20Diversiones.%20Espectaculos.%20Juegos.%20Deportes/Metodo%20de%20ajedrez%20para%20ninos%20(Antonio%20Gude).pdf)

Gutiérrez, M., & Ramírez, R. (2014). *El desarrollo del lenguaje*. Educación, 5.

<https://scp.com.co/wp-content/uploads/2016/02/14-4-1.pdf>

Guzmán, B., y Castro, S. (2005). Las inteligencias múltiples en el aula de clases. *Revista de investigación*, (58), 177-202 <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140372009.pdf>

Halpern, D. F. (2013). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. Psychology press. https://ia601301.us.archive.org/9/items/Thought_and_Knowledge_An_Introduction_to_Critical_Thinking_by_Diane_F._Halpern/Thought_and_Knowledge_An_Introduction_to_Critical_Thinking_by_Diane_F._Halpern.pdf

Hernández, S. *Metodología de la investigación*, H. Sampieri, metodología de la investigación. Quinta edición, 1991 MagrawHill

https://www.academia.edu/20792455/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_5ta_edici%C3%B3n_Roberto_Hern%C3%A1ndez_Sampieri

Huberman, A. M., & Miles, M. B. (1994). Data management and analysis methods. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 428–444). Sage Publications, Inc. https://repositorio.uci.cu/bitstream/ident/7935/3/Tdig_0025_08.pdf

<https://vivauniversity.files.wherordpress.com/2013/11/milesandhuberman1994.pdf>

Huizinga, J. (2007) *Homo Ludens séptima edición*, alianza editorial Barcelona

<https://cursoshistoriavdemexico.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/07/huizinga-johan-homo-ludens.pdf>

- Jaramillo, S, y Osses; S. (2012). Validación de un instrumento sobre metacognición para estudiantes de Segundo ciclo de Educación General básica. *Estudios pedagógicos (valdivia)* 32 (2) <https://www.scielo.cl/pdf/estped/v38n2/art08.pdf>
- Jayo, M. E. (2019) El ajedrez en la escuela para promover el pensamiento de orden Superior <https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/1654/JAYO%20MEDINA%2c%20EDGAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kaspárov, G. (2016). *Cómo la vida imita al ajedrez. Debolsillo* <https://creandoexitojuntosdotcom.files.wordpress.com/2019/03/como-la-vida-imita-al-ajedrez-garry-kasparov.pdf>
- Kemmis, S. (1983). Orientations to Curriculum and Transition: *Towards the Socially-Critical School*. <https://www.efdeportes.com/efd131/unidad-didactica-de-ajedrez-para-segundo-ciclo-de-educacion-primaria.htm>
- Lescaille, j. (2018) Influencia del ajedrez en la formación del pensamiento lógico de niños del sexto año de vida. *Rev. revista observatorio del deporte odep issn 0719-5729 volumen 4 – número 1 –* <https://bkip.revistaobservatoriodeldeporte.cl/gallery/2%20oficial%20articulo%20ene%20feb2018%20rev%20odep.pdf>
- Ley 1581 de 2012 disposiciones generales sobre protección de datos personales, *diario oficial No 48.601* <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>
- López Méndez, C. (2023) Bonamind © 2023 *Passeig de la Bonanova 75, Baixos 1º08017 Barcelona* <https://www.bonamind.com/la-educacion-emocional-en-los-ninos-etapa-de-6-12-anos/>

- Medlineplus (2024) Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos *NLM*, por sus siglas en inglés) *Desarrollo de los niños en edad escolar*
[.https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002017.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002017.htm)
- Melo, H. E. (2003). Historia y naturaleza de la psicología del desarrollo. *Universitas Psychologica*, 2(1), 71-88. <https://www.redalyc.org/pdf/647/64720109.pdf>
- Mercadé, A. (s/f). *Los 8 tipos de Inteligencia según Howard Gardner: la teoría de las inteligencias múltiples*. Udg.mx. Recuperado el 11 de julio de 2023, de
<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/2943/1/Los%20%20tipos%20de%20inteligencia%20seg%c3%ban%20Howard%20Gardner.pdf>
- Mogollón Lamus, Betty, (2018) *estrategia didáctica para el potenciamiento de razonamiento lógico en estudiantes de noveno grado, a través de una modalidad de enseñanza blended-learning, en el colegio ied Tabora*.
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11615/Tesis%20Mogoll%c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Not (2017). *Las pedagogías del conocimiento*, 3ª reimp. en español. *Santafé de Bogotá: Fondo de Cultura Económica*. <https://es.scribd.com/document/634230196/Pedagogias-del-conocimiento-Louis-Not-Z-Library-pdf>
- Okuda Benavides, et al (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación *Revista Colombiana de Psiquiatría*, vol. XXXIV, núm. 1, 2005, *Asociación Colombiana de Psiquiatría*. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80628403009.pdf>
- Orellana M. G. (2016). *Construcción de métodos de investigación en ciencias sociales*. *Fundamentos y Metodología*. Editorial: Pearson Educación.

https://www.academia.edu/70265122/Orellana_2016_Construcci%C3%B3n_de_Instrumentos_de_Investigaci%C3%B3n

PEREDO VIDEA, Rocío de los Ángeles. Orientaciones epistemológicas vigotskianas para el abordaje psicoeducativo del desarrollo cognitivo infantil. *Revista de Psicología* [online]. 2019, n.21 [citado 2024-03-05], pp.89-106. Disponible en:

http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n21/n21_a07.pdf

Piaget, J., & TEÓRICOS, A. (1976). *Desarrollo cognitivo. España: Fontaine.*

https://www.researchgate.net/publication/327219515_Etapas_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget

Ramos-Galarza, C. (2021) Editorial: Diseños de investigación experimental *Enero – Junio 2021*

<https://www.cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/356/698>

Rodríguez Rey, R., Toledo, R., Díaz Polizzi, M., Viñas, M. M. (2006). Funciones cerebrales superiores: semiología y clínica. *Revista de la facultad de medicina*, 7(2), 20-27.

https://www.fm.unt.edu.ar/Dependencias/revistafacultad/vol_7_n_2_2006/pag20-27.pdf

Seppi Vinuales, M. F. (2023). *La Mente es Maravillosa*, Revista sobre psicología, filosofía y reflexiones sobre la vida. © 2012 – 2024 . https://lamenteesmaravillosa.com/la-etapa-de-las-operaciones-concretas-del-desarrollo-de-piaget/#google_vignette

Sierra, B. (2001) *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios. Decimocuarta edición revisada y ampliada. Madrid: editorial paraninfo, 2001.*

https://significanteotro.files.wordpress.com/2017/08/docslide-com-br_tecnicas-de-investigacion-social-r-sierra-bravo.pdf

Significados (2024) Enciclopedia © 2013 - 2024 7 Graus "Etapas de desarrollo de Piaget".

Tarazona, M. (2025) *Ajedrez, Estrategia Didáctica Alternativa Para El Desarrollo De*

Competencias Matemáticas En Alumnos De Educación Básica Primaria. Edu.Co.

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/29789/2016albeirotarazona.pdf?sequence=1&isAllowed=y>