



POSGRADOS

Maestría en
**INNOVACIÓN EN
EDUCACIÓN**

RPC-SO-03-NO.050-2020

Opción de Titulación:

Artículo profesional de alto nivel

Tema:

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO
MATEMÁTICO POR MEDIO DE LA ESTRATEGIA
ACTIVA DEL AJEDREZ PARA FAVORECER LA
CAPACIDAD ANALÍTICA DE LOS NIÑOS

Autor:

Alexis Napoleón Robles Chávez

Director:

Germánico Napoleón Esquivel Esquivel

QUITO – ECUADOR

2025

Autor:



Alexis Napoleón Robles Chávez

Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica
Candidato a Magíster en Innovación en Educación por la Universidad
Politécnica Salesiana

aroblesc3@est.ups.edu.ec

Dirigido por:



Germánico Napoleón Esquivel Esquivel

Doctor en Ciencias de la Educación especialización en Pedagogía
Escolar y Medios de Comunicación
Licenciado en Ciencias de la Educación

Licenciado en Teología

gesquivel@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2025 © Universidad Politécnica Salesiana

QUITO – ECUADOR – SUDAMÉRICA

ALEXIS NAPOLEÓN ROBLES CHÁVEZ

**DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO POR MEDIO DE
LA ESTRATEGIA ACTIVA DEL AJEDREZ PARA FAVORECER LA CAPACIDAD
ANALÍTICA DE LOS NIÑOS**

Desarrollo del pensamiento lógico matemático por medio de la estrategia activa del ajedrez para favorecer la capacidad analítica de los niños

Development of logical-mathematical thinking through the active strategy of chess to favor the analytical capacity of children

Resumen

El presente trabajo busca solucionar la problemática que surgía en el área de matemáticas para el fomento del pensamiento lógico matemático por medio de una estrategia dinámica denominada el ajedrez, con la finalidad de potenciar la capacidad analítica de los estudiantes mientras se ejercía el proceso educativo, es así que se logró desarrollar el pensamiento lógico matemático por medio de la estrategia activa del ajedrez para favorecer la capacidad analítica de los niños. Esta investigación analizó la estrategia activa del ajedrez aplicado al ámbito educativo con resultados favorables, con una muestra de 62 estudiantes, se partió de la investigación acción, misma que fue basada en un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), un alcance exploratorio, cuya fundamentación correspondió al método analítico sintético. Así mismo para su diagnóstico, se utilizó el método etnográfico, por medio de la técnica de la observación, donde se aplicó un diario de campo para registrar la información de los estudiantes. Finalmente, se utilizó una ficha de observación para comprobar la mejoraría de los educandos, arroja un resultado idóneo a la aplicación de la estrategia activa del ajedrez, el porcentaje del rendimiento académico aumento en un 1,62% con relación a cuando se inició la investigación. El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es esencial en el proceso de aprendizaje, además fundamental para un óptimo equilibrio de sus capacidades al igual que su progreso a nivel tanto educativo como personal.

Descriptor: Ajedrez, Pensamiento Lógico-Matemático, Capacidad Analítica, Investigación, Proceso Educativo, Desarrollo.

Abstract

This work seeks to solve the problem that arose in the area of mathematics for the promotion of logical mathematical thinking through a dynamic strategy called chess, with the purpose of enhancing the analytical capacity of students while exercising the educational process, thus achieving the development of logical mathematical thinking through the active strategy of chess to favor the analytical capacity of children. This research analyzed the active strategy of chess applied to the educational field with favorable results, with a sample of 62 students, it started from action research, which was based on a mixed approach (qualitative and quantitative), an exploratory scope, whose foundation corresponded to the synthetic analytical method. Likewise, for its diagnosis, the ethnographic method was used, through the observation technique, where a field diary was applied to record the information of the students. Finally, an observation sheet was used to assess the students' improvement, yielding a result consistent with the application of the active chess strategy: their academic performance increased by 1.62% compared to the start of the study. The development of logical-mathematical thinking is essential to the learning process and fundamental for optimal balance of students' abilities, as well as their educational and personal progress.

Keywords: Chess, Logical-Mathematical Thinking, Analytical Ability, Research, Educational Process, Development.

1. Introducción

El trabajo presentado aborda el desarrollo del pensamiento lógico-matemático por medio de la estrategia activa del ajedrez para favorecer la capacidad analítica de los niños, existe una problemática en el Ecuador que el nivel determinado de ciertos educandos no alcanza lo esperado, de manera que Matemática es el área con mayor dificultad para la gran mayoría de la comunidad educativa. Es así que en los resultados presentados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) en las últimas pruebas Programa de Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) aplicadas a un porcentaje de la masa educativa ecuatoriana. “resaltó que en Ecuador el 49% de los estudiantes alcanzaron el nivel 2 en Lectura, el 43% en Ciencias y el 29% en Matemática” (Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEVAL], 2023). A nivel de la comunidad educativa se necesita solventarlo para una base fundamental en el desarrollo de las capacidades de los niños desde temprana edad para aplicarlo en el progreso de su vida estudiantil en diferentes ciencias como la Matemática y sus ramas correspondientes, asignaturas que son parte del proceso educativo de los educandos, en ese sentido. El pensamiento lógico- matemático es vital para que el educando pueda desenvolverse en el proceso de aprendizaje de manera óptima, sobre todo en las materias de Ciencias exactas donde se necesitan este factor para superarlo sin dificultad, Jurado & García (2023) indica que “es el desarrollo del pensamiento lógico matemático, el cual es un problema multifactorial evidenciado día a día en el desarrollo de las clases” (p. 596). Por lo cual se debe fortalecer y desarrollar este factor para fortalecer el aprendizaje por medio de estrategias activas , una de ellas es el ajedrez es una estrategia potenciadora de diferentes habilidades cognitivas como la memoria, razonamiento, memorización, concentración, analítico y de toma de decisiones entre otras habilidades que permite el destaque logístico del estudiante Garate et al., (2020) “el ajedrez influye fisiológicamente en la corteza del cerebro y de esta manera puede mejorar las habilidades en matemáticas” (p. 3). De igual manera se fomenta la capacidad analítica para que el estudiante pueda estar en óptimas capacidades de elegir la información más relevante y su acto educativo sea más favorable para su persona. Cobeña (2023) “permite sintetizar los contenidos de aprendizaje y comprobar la capacidad analítica y crítica que haya desarrollado el estudiante con los nuevos conocimientos significativos” (p.108).

El interés del trabajo a nivel personal surge por la necesidad de compensar las falencias en el área educativa a partir del uso concreto de estrategias, recursos y métodos apropiado para su formación, por ende, se debe preguntar para qué, cuándo y cómo enseñar con el fin de orientar su labor pedagógica encaminada hacia un modelo de formación. Cedeño & Viguera (2020), “los docentes deben buscar estrategias alternativas e innovadoras que motiven a los estudiantes en la construcción, apropiación y transformación de experiencias y conocimientos” (p.879). Es decir, busca estrategias y metodologías para reforzar tanto su proceso de enseñanza como aprendizaje que fomente su capacidad creativa, el razonamiento crítico y la capacidad analítica de resolver problemas, claro está puede ser apoyada por la tecnología si así lo requiere.

Los actores educativos que se adaptan su enseñanza a las distintas necesidades y particularidades del alumnado, potenciando la inclusión educativa y la personalización del aprendizaje, en busca siempre de una mejora educativa que le permita ofrecer una calidad educativa cuando imparte sus clases, los docentes innovadores, Bernal et al., (2021) expresa que “poseen una

disposición flexible hacia las personas y las situaciones, están abiertos a los cambios, son receptivos a las ideas, poseen capacidad de trabajo en equipo, se adaptan fácilmente a lo nuevo, sienten satisfacción hacia el trabajo” (p.84). Entonces para el docente será el centro de atención son los estudiantes y sus necesidades.

El desarrollo del educando a nivel del territorio ecuatoriano debe cumplir ciertos parámetros que depende del área que está enfocado, de allí partirá el despliegue de destrezas que permite el desarrollo de competencias para la vida, en ese sentido refiere los entes encargados en el Currículo priorizado el Ministerio de Educación (MINEDUC,2021), “competencias matemáticas que promueven el pensamiento lógico racional, esencial en la toma de decisiones” (p.5). Del cual se propone la idea de este trabajo de investigación como una necesidad para desarrollo del pensamiento lógico-matemático en Educación General Básica Media, específicamente con el fin potencializar la capacidad analítica de los principales actores de la comunidad educativa los estudiantes, de esta manera, se opta por una estrategia lúdica de implementación del ajedrez en el proceso educativo.

La estrategia del ajedrez permite que en el proceso educativo Matemático el desarrollo de sus capacidades de modo lúdico, con el fin de sostener un ambiente educativo agradable para los estudiantes, Sosa et al., (2020) sugiere que “los métodos de educación tradicional, que son los que no han permitido que los educandos sientan agrado y motivación para aprender las temáticas” (p.206). De esta manera superara la monotonía tradicional e impulsará una estrategia innovadora que ayude el desollamiento del pensamiento lógico, donde todo el proceso está centrado en las necesidades del acto educativo. De este modo, el rol de estudiante pasa a ser más que un procesador de información, es un ente activo el cual tiene competencias cognoscitivas relacionadas al aprendizaje y resolución de problema, el cual deberá ser guiado por una estrategias que el docente determine sea adecuada, para abarcar la asignatura del área correspondiente a aprender , Marcillo & Portilla (2022) manifiestan que “permite obtener logros sustantivos en la calidad del conocimiento y dónde el papel del docente es de mediador y guía, y el estudiante es el protagonista y responsable de su propio aprendizaje” (p.301). Por ende, de todos los miembros de la comunidad educativa el estudiante será el protagonista del acto educativo.

A nivel social porque esta estrategia porque permite practicarla sin mayor demanda o privilegios, impedimentos de locación, condiciones u otras índoles que pueden ser un ancla para practicarlos, por consiguiente, se busca la implementación de su práctica cotidiana en la los niños, manifiesta que el ajedrez Organización Naciones Unidas (ONU,2019) indica que “trasciende las barreras del idioma, la edad, el género, la capacidad física o la situación social. Es un juego de alcance mundial que promueve la equidad, la inclusión y el respeto mutuo, y en ese respecto puede contribuir a la creación de un entorno de tolerancia y comprensión” (p. 36). Es así que denota el fomento de valores que de forma posterior se verá reflejado en el contexto social donde se desarrolla.

De igual manera fomenta la comunicación, ya que el jugar se realiza una interacción entre los pares de jugadores, conlleva a una igualdad entre participantes, según Kaspárov (2007, como citó en Hernández, 2020), “el ajedrez existe y ha perdurado más que todos los libros y las hazañas; es el único juego que le pertenece a todas las personas y a todas las épocas” (p.4). Al promover la práctica en el contexto social se arraigará en las personas que la practican, de manera que conlleve a promover

la práctica con sus demás compañeros y en futuro a las siguientes generaciones, con el fin que no se pierda la práctica del ajedrez porque a pesar de los cambios y avances de la sociedad tendrá varios beneficios tan solo abra que adaptarlo al contexto social de la época.

En lo que sigue se procede a sustentar teóricamente los descriptores del tema que es el pensamiento lógico matemático, el ajedrez y la capacidad analítica, a justificar la importancia de la investigación, a delimitar los objetivos, a fijar la metodología aplicada, plasmar los resultados y conclusiones que se alcanzaron en la meta general la investigación.

1.1. Pensamiento lógico matemático

El pensamiento lógico matemático, es la forma de analizar y resolver ejercicios arraigados a la matemática aplicando los conceptos estudiados, permite al niño darse cuenta el de cómo debe realizar un ejercicio de razonamiento de números o alfa numérico, resolver secuencias, fórmulas, conjuntos o patrones que sean básicos o avanzados, de forma que utilizarán la teoría a la par con lo práctico, de manera que su resultado o producto del ejercicio será el correcto, Guerrero y Tejeda (2022, como citó en Brañez, 2023), “pensamiento lógico matemático es un concepto que va “asociado al concepto matemático y ayuda facilitar el significado sobre los elementos de agrupación, seriación, clasificación, numeración y representación del número en forma simbólica comprendido entre las técnicas ordenadas y esquemas” (p.10). De tal manera, que las capacidades de razonamiento y análisis tiene un desarrollo comprendiendo y relacionando conceptos para la resolución de los ejercicios que este planteado.

Así mismo, despierta la capacidad de establecer conclusiones válidas para la obtención de resultados, busca ser exacto y comprobar hipótesis, de manera que relacionara ideas u objetos abstractos o existentes, para su comprensión y resolución de las mismas, Godoy et al., (2020) sugiere que “son aquellas reglas formales que forman parte del lenguaje matemático, que fundamentalmente consiste en todos aquellos conjuntos de signos que pueden representar cantidades o variables y todas las relaciones lógicas que se dan entre ellos” (p.120). Es decir, permite al educando el establecer coherencia en los problemas que se le presenta no solo en el concepto matemático, sino también es el diría vivir y como resolverlos en base al raciocinio, comprensión y análisis de oportunidades del exterior.

El pensamiento lógico matemático se desarrolla en diferentes etapas de la vida, desde que la persona es un infante hasta que es un adulto, irá en desarrollo por medio de diferentes etapas, la cual tendrá mayor dificultad según avance la edad, de tal manera, Indican que gracias al desarrollo del pensamiento lógico -matemático, según Avendaño (2022) opina que “en todos los niveles de la educación formal, desarrollando hábitos de estudio, capacidades en la resolución de un problema, un razonamiento lógico, comprensión a conceptos matemáticos, explorar y relacionar al mundo con esta área, potenciando aspectos abstractos del pensamiento” (p.16). Es así que su fin se centrará en el desarrollo en una serie de capacidades cognitivas al igual que de procesos mentales.

En este sentido, su desarrollo puede ser apoyado por diferentes estrategias de tipo lúdicas que potencien sus capacidades de razonamiento, agrupación, pensamiento abstracto, resolución de problemas entre otras, claro esto dependerá de la edad de las persona, Paltán & Quilli, (2011, como se citó en Álvarez et a., 2021) “el desarrollo del pensamiento lógico matemático va “siempre de lo más

simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos.” (p.77). Entonces se hace referencia a experiencias significativas sumándole conocimiento nuevo a lo ya aprendido, por lo cual será quien juegue un rol de facilitador de aprendizaje, atendiendo un problema en específico para desarrollar sus acciones de solución de manera que se emplearán las habilidades cognitivas.

El pensamiento lógico matemático sirve en diferentes aspectos uno de ellos es para aplicarlo al diario vivir, de esta manera se encontrarán más de una solución a los problemas que enfrenen día a día, por medio de la resolución de problemas se puede dar paso a la solución de situaciones complejas que se enfrente, de manera que planteara estrategias para resolverla, a través del pensamiento lógico-matemático manifiestan Yesid & Eriberto (2022) declaran que “predispone la capacidad de aprender de los sucesos anteriores, se basa en las experiencias ya vividas y permite encontrar solución a situaciones problema que se presenten en su ámbito escolar o en su contexto” (p.24). De esta manera sacará mejor provecho de las situaciones y del mundo que les rodea, planifica sus acciones en base a lo que ya ha experimentado de manera que establecerá lo prioritario y evaluando sus soluciones. De igual manera, es un motor para la comprensión de conceptos en diferentes áreas de estudios, como Matemática, Física, Informática entre otras.

En este sentido, es esencial en la vida, ya que afecta de manera positiva la toma de decisiones en el ámbito educativo o cotidiano y el desarrollo del razonamiento crítico, según Quintero y Muriel (2020) expresan que “contribuye de manera directa en su formación humanista, desarrollando en ellos autonomía y competencias para transformar su entorno desde una visión ética. Esto se da en la medida en que hagan uso de la lógica” (p.17). Por ende, se puede concluir que ayuda en los diferentes perfiles tanto educativo como profesional, permitiéndole crecer como personal basado en la ética de un trabajo justo y competitivo.

1.2. El ajedrez

Es el término que se le otorga a un juego de mesa de estrategia que desafía a dos jugadores entre sí, probando sus diferentes habilidades para la toma de decisiones y determinar el ganador, indica Proceso (2010, como se citó en Tineo, 2021) manifiesta que “el ajedrez es deporte, arte y ciencia. Analiza jugada a jugada la partida es una Ciencia; en su conjunto es una obra de arte” (p.22). El juego cuenta con 32 piezas en total dividida para 16 piezas de seis tipos diferentes para cada jugador, en el cual cada pieza tiene un nombre y funcionalidad explícita de mayor o menor valor, mismo que irá realizando los movimientos según su conveniencia y para lograr el jaque mate que lleve a la victoria.

Además, el ajedrez es considerado un deporte por el Comité Olímpico Internacional (COI) por primera vez celebrado en 1927, desde entonces cada dos años se celebra sus olimpiadas, donde se destacan los participantes más privilegiados en este deporte, finalmente la RAE lo define como. “juego de mesa entre dos personas que se practica sobre un damero en el que se disponen las 16 piezas de cada jugador, desiguales en importancia y valor, que se desplazan y comen las del contrario según ciertas reglas” (Real Academia Española, s.f., definición 1). De manera principal, es un deporte de agilidad mental donde el jugador que sea más rápido para resolver la jugada o revertirla será quien llegue primero al derrotar al ponente.

El ajedrez funciona por medio de piezas que se desplazan en un tablero cuadrulado que dispone 64 casillas, cada una de color negro o blanco, con 8 filas y 8 columnas de manera respectiva a cada lado, Tineo (2021) expresa que “cada jugador decidirá el movimiento de sus piezas en cada turno. Comienza a jugar quien lleve las blancas, lo que le concede una pequeña ventaja. A partir de entonces ambos jugadores se turnan para mover sus piezas” (p.19). La misma que establece sus 16 piezas con ocho peones con un movimiento hacia adelante, dos torres con un movimiento indefinido horizontal o vertical hacia atrás o adelante en las casillas, dos alfiles con un movimiento diagonal indefinido, dos caballos con un movimiento de tres casillas tipo letra L, la reina puede moverse a cualquier lado de forma indefinida recto o diagonal y el rey de una igual manera se mueve para cualquier lado, pero solo una casilla por turno.

A través de movimientos determinados cada jugador tendrá un turno sin tiempo definido para realizar su jugada, tendrá un objetivo final el jaque mate al rey, donde cada jugador intentará dejar al rey contrario sin posibilidad de movimiento encajado por las otras piezas, hasta que no pueda escapar de la jugada y se determine al contrario ganador, manifiesta Arim et al., (2023) indica que “tablero las piezas van desapareciendo paulatinamente, ya sea de manera equilibrada o no (e, incluso, pueden aparecer otras nuevas). El rey subsiste sin el resto de las piezas (en caso de reyes solitarios, se declara tablas la partida” (p.165). Se tendrá una mayor posibilidad de ganancia si se elimina la mayor cantidad de piezas contrarias, ya que el rey tendrá una menor opciones de ayuda de las otras piezas.

El ajedrez sirve como canalizador y desarrollador de diferentes habilidades cognitivas y capacidades de la persona, donde sobresalta cada una de ella mientras transcurre la partida, expresa Silvia (2020) opina que “desarrollar en las distintas áreas del pensamiento, no solo en lo cognitivo, si no también realizando modificaciones en la conducta pone a prueba a cada uno de su participante explotando de forma saludable sus máximas capacidades cognitivas” (p.5). De tal forma, la memoria, la creatividad, el pensamiento crítico y la toma de decisiones serán empleados y su desarrollo estará encaminado hacia una mejora mientras la persona desarrolla la partida, del mismo modo, su parte conductual formará parte de este proceso con personas que comparte interese comunes, entonces su desarrollo será más armonioso.

En ese sentido, da paso a la socialización entre participación una comunicación más abierta con otras personas, interacción entre participantes donde aflora la socialización de ideas, manifiestan Treviño & Tello (2020) declaran que, “el ajedrez ha demostrado promover el desarrollo de habilidades intelectuales y emocionales en quienes lo practican” (p.273). En consecuencia, las emociones pueden ser de impacto positivo o negativo al ganar la partida se genera una sólida confianza, en cambio al perder le genera la tristeza o frustración, impactos emocionales que luego lo demostrarán o replicarán su cotidianidad, por ende, hay que saber conllevar estos aspectos y utilizar a favor de quienes lo practican, de manera que tomará la pérdida en sentido de seguirlo intentado y de modo superación.

1.3. Capacidad analítica

Es una representación de la habilidad que permite el análisis de información, su comprensión y posibles opciones de resolución, discernirá la toma de decisiones definirá con mayor precisión y se hallarán las mejores opciones, según Granado (2019) manifiesta que “permite ejercer autonomía de

opinión, ya sea favorable, contraria o indiferente, propiciando una opinión personal al respecto; y posibilitando la acción y creación desde la propia subjetividad” (p.34). Es así, que involucra también el uso del pensamiento crítico para extraer e interpretar los elementos integrantes sobre los que se basa un entorno, un fenómeno o problema y, a partir de ellos, analizar, juzgar de forma objetiva y coherentemente cada uno.

Esta capacidad conlleva una condición de interpretación de datos y síntesis de resultados, prevenir futuros resultados, Reyes et al. (2019) opina que el “fin de detectar patrones que permitan predecir variables de interés” (p.258). De tal manera, consiste en aplicar la lógica en el área en la que se trabaja con el fin para establecer mejores resultados, adquiriendo nuevos conocimientos y con beneficios de nuevos enfoques, evaluará las circunstancias más beneficiosas según su viabilidad, no está limitada a un ámbito específico, con importancia para poder actuar de manera más firme frente, a situaciones cotidianas, entendiendo las capacidades que puede ofrecer cada una de la persona en la toma de decisiones.

La capacidad analítica es un estudio del análisis de cuestiones o interrogantes claves de una problemática que infiere en diversas pautas para percibir su función, patrones o significado, la capacidad analítica, según Mantuano & Vélez (2021) declaran que “la resolución de problemas, la toma de decisiones. Así como concientizar procesos cognitivos a través del manejo de conocimientos, habilidades y actitudes.” (p.164). Entonces, comienza con un análisis para una mejora en base de una toma de decisiones a través de los conocimientos ya adquiridos, formula aspectos de consecuencia entendiendo la interacción de cada una de las decisiones, que lleve a conclusiones que serán comprobadas.

Además, tendrá un criterio de claridad y exactitud, las ideas de solución serán innovadoras o diferentes para consideres diferentes patrones u otras formas de pensamiento que permitan una mejora, Salvador y Ramío (2020) expresa que las “habilidades de análisis y, además, los dispositivos y procesos asociados a adquirir y procesar datos e información, así como a su posterior difusión” (p.11). Es así, que enrolla varios elementos que conforman para el estudio analítico, como; el raciocinio, la crítica, la toma de decisiones y resolución de problemas. Lo que permite a la persona que su estudio analítico de paso a nuevos conocimientos nuevos, con apertura a una nueva perspectiva de realidad.

La capacidad analítica posibilita tangibilidad de una situación o situaciones complejas, percibe la realidad del contexto que vive y afronta la persona, de allí partirá la evaluación de causas y consecuencias a partir de las decisiones tomadas, según Wetto (2020, como citó en Zambrano y Bravo, 2021), “permite descomponer un problema en partes más simples, para poner analizar a detalle cada una de estas partes, sus relaciones y qué función tienen con el todo” (p.1288). En consecuencia, influirá en la toma de decisiones considerando diferentes perspectivas que influirá de forma directa en el resultado, así procederá a replantearse alternativas de solución.

En ese sentido, esta capacidad analiza de forma objetiva y alternativa de pautas una vez examinada la problemática asemejar puntos clave comprender diferenciaciones entre los mismos, Mediana (2021) indica que las “alternativas de solución a problemas prácticos que afirmen la diferenciación competitiva” (p.2921). De tal manera, cuestiona lo establecido para generar diferentes caminos de una forma justa y que responde a la racionalidad, para ayudar a comprender y resolver problemas complejos

simplificándolos a la sencillas, para tomar decisiones informadas y desarrollar soluciones efectivas en diversos ámbitos tanto personales como profesionales.

2. Metodología

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Bilingüe Salomón situada en la provincia de Pichincha en al Sur del Distrito Metropolitano de Quito, en la calle José Pontón S28-122 y Apuela, una cuadra del Estadio Del Aucas por la calle Rumichaca, institución educativa de tipo particular que abarca desde los niveles Inicial 1 y 2, Educación General Básica de 2do a 7mo año, con veinte y cuatro años de experiencia en educación basados en una metodología innovadora para sus estudiantes. La población correspondió a 213 estudiantes la totalidad de estudiantes de la unidad educativa.

La muestra para realizar la investigación fue de tipo no probabilística debido a que del total de la población se eligió un grupo determinado que corresponde 62 estudiantes de Educación General Básica Media de quinto grado; 30 estudiantes, 19 hombres y 11 mujeres, sexto grado; 16 estudiantes, 10 hombres y 6 mujeres, séptimo grado; 16 estudiantes, 10 hombres y 6 mujeres. Entre la edad de 8 a 12 años atravesando el ciclo de la adolescencia.

La investigación fue realizada con un enfoque mixto; es decir se desarrolló de manera cualitativa y cuantitativa, adaptable para este proceso de investigación, ya que permitió la recolección de datos del promedio de los estudiantes. Así como el entender y explorar los fenómenos de la investigación que fueron cambiantes del cual se emitió un juicio de valor para continuar con el proceso investigativo. (Hernández et a., 2018). El enfoque permitió establecer y evaluar si se alcanzó el objetivo establecido, valorar de forma no numérica su desarrollo, comportamiento y rendimiento, de cual se contrasta los resultados basados en datos exactos del rendimiento académico en el área de Matemática al final del año lectivo.

El alcance correspondió a un nivel exploratorio debido a que facilitó tener una perspectiva general respecto a la realidad de la unidad educativa a investigar, centrado en un enfoque mixto, antecedentes e investigaciones preliminares que sirva como un sitio para arrancar la investigación, al igual que fue descriptivo, ya que permitió de forma precisa el describir las características del grupo investigado 5to, 6to y 7mo año de EGB, mismos que después de un previo estudio estuvo sujeto a cambios durante el proceso investigativo. (Ramos Galarza, 2020).

El diseño correspondió a investigación acción, donde el investigador interactuó directamente con los estudiantes quienes fueron partícipes de la investigación. En consecuencia, se toma como brújula al padre de la investigación -acción para tomar rumbos y orientaciones con el cual se dirigió la investigación Lewis (1944, como se citó en Pérez, 2022), “un modo de investigación que nace de la necesidad de justicia social, que debe conducir a resultados prácticos en la vida social” (p.106). Mismo, que logró una coincidencia de términos y acciones para emprender este proyecto, ya que para esta investigación necesitó tener un punto reflexivo-crítico que pudo manejar. Así, el investigador pudo cambiar la problemática desarrollando la investigación desde la institución educativa y a su vez declarar. Permite cambiar los problemas desde el lugar de los hechos, busca dar una solución a la problemática emitida por el investigador donde mientras se investiga propone alternativas de solución a la necesidad del acto educativo (Hernández et al., 2018).

Para conseguir el primer objetivo diagnosticar la pertinencia del ajedrez en el proceso de

aprendizaje, se utilizó el método etnográfico por que se inició con la aproximación a la población muestra continúa, procede con la convivencia y culmina con la personalización de la problemática por satisfacerse (Esquivel et al., 2021). Se recurrió a la técnica de la observación activa porque permitió observar el medio investigado, discerniendo todo lo que acontece en el contexto del investigador, esta será de forma sistemática y vigilada que de manera posterior viabiliza generar datos e información referente a la temática que se va a tratar, para describir todos los sucesos, conformidades e inconformidades que muestren los educandos (Bacher ,2023). Y el instrumento fue un diario de campo donde se registró la información de la persona o persona tal y como son, con una información verídica, puntual y clara del contexto investigado, de forma que tendrá precisado su objetivo de investigación e intentando comprender su realidad.

Para lograr el segundo objetivo se planificó los momentos de aprendizaje por medio del ajedrez, correspondió a elaborar una planificación siguiendo el método de La Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación (ERCA). La técnica de la planificación micro curricular estableció las pautas de actividades a cumplir dentro de un periodo de tiempo que busca establecer integración de componentes para alcanzar logros aprendizajes y competencias requeridas, es así que se centra a un modelo que permitió cumplir con las necesidades de la comunidad educativa, que garantice la enseñanza de calidad y significativa para un desarrollo integral (Álvarez et al., 2023). Por último, se aplicó el instrumento el formato de la planificación, ya que permitió centrarse en diversos elementos que requirió alcanzar como el objetivo, población, metodología, recursos, evaluación, entre otros. Los factores considerados en el análisis crítico de la investigación son aquéllos que repercuten en diversos aspectos arraigados, que se relacionan tanto con la práctica que, con la teoría, con objeto de atender las necesidades y deficiencias de los sujetos investigados. (Nin et al., 2020).

Para alcanzar el tercer objetivo ejecución de la planificación sobre el aprendizaje a través del ajedrez, se planteó el método experiencial porque permitió que los estudiantes de 5to, 6to y 7mo grado sea objeto de investigación en definidas condiciones esto permite la posibilidad de controlar los efectos y causas venideros de lo investigado, controlarán a su grupo de investigación, basándose en el razonamiento. El resultado es factible si la variable dependiente logra un cambio (Guevara et al., 2020).

La técnica de la didáctica del ajedrez debido a tiene como fin de fortalecer el pensar, que fomenta las habilidades cognitivas y psicológicas del educando, viable en lo formativo y educativo, contribuyendo a su formación integral educativa que permita el fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico esencial para su desarrollo, de forma que tendrá un impacto espontáneo para los practicantes (Díaz & Moreno, 2020). Al igual que un torneo de ajedrez para comprobar si se ha obtenido los resultados deseables, con una igualdad para cada una de los participantes con las mismas posibilidades para la victoria, donde resaltara las cualidades de razonamientos y habilidades mentales de los infantes, donde a pesar de no todos obtener una victoria, utilizarán y reforzarán sus habilidades cognitivas (Trillo et al., 2021).

Para conseguir el cuarto objetivo evaluar el proceso de aprendizaje mediante el recurso del ajedrez, se planteó el método analítico sintético. De este modo fue posible efectuar el análisis del problema de investigación, facilitando así la búsqueda y recopilación de información presentada.

Misma información que ayudó a codificar y desarrollar pasos para abordar el problema planteado. Al final, el objetivo es sintetizarlo con lo cual se logró una solución a la problemática. (Quesada et al., 2020). La técnica de la evaluación formativa debido a se valoró durante y en el proceso, permitió identificar los factores de investigación que son favorables para su desarrollo y mejora de forma constante, que ha logrado la regulación de las actividades realizadas durante 12 semanas , permitió abarcar la experiencia de los educandos, se pudo observar el aspecto comportamental, motivacional, el razonamiento y el criterio frente a las condiciones presentadas en la investigación, conllevando a detectar las habilidades y competencias se optimizan (Falla et al., 2022). Y el instrumento la ficha de observación porque permitió al investigador percibir y recolectar información de las situaciones o sucesos durante el proceso de la investigación, así con los resultados el docente investigador podrá tomar referencia si está o no encaminado a obtener el objetivo del proyecto el cual la mejorará del rendimiento académico (Arias Gonzales, 2020).

3. Resultados

El resultado relacionado al primer objetivo residió en diagnosticar la pertinencia del ajedrez en el proceso de aprendizaje por medio de un diario de campo durante las siete clases con resultados que son expuestos a continuación:

Matriz 1

Diario de campo

Objetivo 1	Resultados
<i>Diagnosticar</i> la pertinencia del ajedrez en el proceso de aprendizaje	Diario de campo
	Unidad Educativa Bilingüe "Salomón"
	Asignatura: Matemática
	Nº de estudiantes 62
	Desarrollo del proceso del aprendizaje
	Características de la institución
Clase 1	<p>Tema de la clase: División de números decimales</p> <p>Descripción:</p> <p>La clase de Matemáticas se desarrolló con normalidad, los estudiantes atienden al tema presentado por el docente que implicó realizar ejercicios para el desarrollo de la lógica matemática, todo se avanzó de forma idónea hasta que tienen que elaborar determinadas actividades que se presentan en el libro, donde no lograron culminar con éxito lo requerido por el docente hasta finalizar la hora clase, para lo cual el docente indica que continuará en la próxima clase.</p>
Clase 2	<p>Tema de la clase: Operaciones combinadas con números decimales</p> <p>Comenzó la clase de Matemática se intentó continuar con la actividad que no se pudo culminar en la anterior clase, pero con arroja el mismo resultado, los</p>

	<p>niños expresan que no se sienten en la capacidad de lograr el objetivo, se ha preguntado porque no culminan la actividad para lo cual indicaron que no comprendieron como desarrollar la actividad, pese a la indicación que dio el docente, lo que conllevó al docente a llevar la tarea al hogar.</p>
Clase 3	<p>Tema de la clase: Operaciones combinadas con números naturales, fracciones y decimales (refuerzo)</p> <p>De la misma manera, se inició la clase, los estudiantes presentaron y se les revisó la actividad destinada a desarrollarse en casa, todos presentaron, parecen no a haber tenido dificultad al realizarla, sin embargo, cuando el docente desarrolló otra actividad similar que involucra la lógica matemática no se logró concretar la actividad en la hora de clase.</p>
Clase 4	<p>Tema de la clase: Operaciones combinadas con números naturales, fracciones y decimales</p> <p>Se volvió a realizar la explicación, de cómo realizar la actividad que se trabajó de forma reciente, pero no todos los estudiantes lograron culminar la misma, algunos la culminan, pero la misma con algunas falencias. Por lo que el docente propuso realizar un refuerzo para la siguiente clase.</p> <p>Para lo cual se propone para la próxima clase el uso del ajedrez intentar desarrollar la lógica matemática de cada niño.</p>
Clase 5	<p>Tema de la clase: Sucesiones con multiplicación y división</p> <p>Comenzó la clase destinada al refuerzo pedagógico, se hace un refuerzo con los diferentes ejercicios presentados, pese a ello no se logró llevar a cabalidad la actividad, lo que en la hora de clase conllevó a que los estudiantes comiencen a mostrar indisciplina entre los compañeros, puesto a que se muestra frustración al por no poder resolver los ejercicios, para lo cual el docente mandó material para repasar en casa. Posterior a ello se hace el uso del ajedrez, lo que logró retomar la disciplina y se procede a realizar una partida entre dos estudiantes que conocían las reglas del mismo.</p>
Clase 6	<p>Tema de la clase: Media, mediana y moda</p> <p>El docente presentó una actividad de una pausa interactiva, se hizo el uso del ajedrez que motivo al estudiantado y con más estudiantes ahora queriendo ser partícipes del mismo, se fomentó la concentración de los estudiantes para la clase, posterior a ello continuó con la actividad preparada, con unos pocos ejercicios para intentar solventar dudar y comprobar lo aprendido, per al igual que en las anteriores clases al intentar realizar la actividad, no se logra solventar la misma, aunque ahora existía más concentración y compromiso de parte de los estudiantes.</p>
Clase 7	<p>Tema de la clase: Refuerzo pedagógico</p> <p>Se abordó la clase con la preparación para la prueba del segundo trimestre donde se presentaron ejercicios que requirieron utilizar la lógica matemática,</p>

	sin embargo, los estudiantes no lo lograron desarrollar los ejercicios en su totalidad, para lo cual se realizo una pausa y se puso en práctica el ajedrez, posterior a ello se realizaron los ejercicios de forma parcial.
Conclusión	Los estudiantes de 5to, 6to y 7mo de educación básica presentaron dificultades en el área de Matemática, específicamente cuando realizaron ejercicios que necesitan aplicar la lógica para resolverlos, lo que conlleva a que se promueva la indisciplina entre los mismos, ya que se ven frustrados al no poder realizar dicho ejercicios o actividades que propone el docente para la clase, por lo cual resulta factible el aplicar una estrategia para desarrollar dicha problemática, por lo que se sugiere el uso del ajedrez en el mismo.

Nota: La matriz presenta la información recaba durante siete clases para en el área de Matemáticas.

En relación con el segundo objetivo *planificar* los momentos de aprendizaje por medio del ajedrez y con el tercer objetivo *ejecutar* la planificación sobre el aprendizaje a través del ajedrez, aplicado durante 12 semanas del cual plasman 10 semanas arrojando los siguientes resultados

Matriz 2

Planificación semana 1

Temas	Actividades de aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Indicadores de Evaluación
Tema: (Semana 1) Introducción al ajedrez	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia Presentar un video de una partida de ajedrez • Reflexión Preguntar ¿Han practicado alguna vez ajedrez? Escuchar la lectura del docente sobre la importancia de aprender a jugar ajedrez, apoyado por el video: https://www.youtube.com/watch?v=r_laAp0ygWQ&t=38s • Conceptualización Presentar diapositivas sobre el ajedrez ¿Qué es el ajedrez? Historia: Breve recorrido por el origen y la evolución del ajedrez. Beneficios: Habilidades cognitivas y sociales que se desarrollan al jugar. • Aplicación Juego reflexivo los estudiantes compartan lo que han aprendido acerca del ajedrez y cómo piensan que los va ayudar. 	Video Medios digitales Tics	Participa de forma activa en el taller

Nota: Esta matriz destalla a la planificación de actividades elaboradas correspondientes a la semana 1.

Semana 1

Esta primera semana se desarrolló el concepto de ajedrez, con un video previo a la actividad de pregunta y respuesta, con el cual se logró que el estudiante tuvo la oportunidad hablar de experiencias personales, esta comunicación forma un ambiente participativo y permite al docente conocer el nivel de conocimiento, familiaridad e interés con el mismo. De forma que permitió reconocer el nivel del vínculo con la estrategia propuesta sea apto para para aplicarlo en el proceso de aprendizaje, de igual manera al conceptualizar el ajedrez, dio paso a un análisis sobre la naturaleza de la estrategia (ajedrez), no sólo del dominio de las reglas, sino también del significado histórico, cultural y estratégico del juego.

Los estudiantes comprendieron al ajedrez no sólo como un juego, sino que va más allá. Además, todo ellos completado por el uso de medios tecnológicos, que facilitó un enfoque diferente, más dinámico, que para finalizar con una lectura del docente que resaltó la importancia del ajedrez, entre ellos la mejora de las capacidades cognitivas, la capacidad de concentración y de toma de decisiones

Matriz 3

Planificación semana 2

Temas	Actividades de aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Indicadores de Evaluación
Tema: (Semana 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia Colocación de las piezas sobre el tablero, familiarizarse con el tablero y las piezas. • Reflexión Observar las reglas básicas y movimientos de las piezas. • Conceptualización Explicar las reglas básicas del ajedrez. Detallar cómo se mueve cada pieza (rey, reina, torres, alfiles, caballos y peones). • Aplicación Establecer una partida práctica en parejas donde los estudiantes puedan aplicar lo aprendido. 	Video Medios digitales Tics Tableros y piezas de ajedrez.	Explica las reglas básicas del ajedrez de manera clara y precisa.

Nota: Esta matriz destalla a la planificación de actividades elaboradas correspondientes a la semana 2.

Semana 2

La semana número dos se realizó la actividad de colocación de las piezas en el tablero, los estudiantes aprendieron de forma práctica y visual el uso de cada pieza, además de palpar físicamente la misma. Comprendieron como se ubica cada pieza, interactuaron desde un inicio del juego, se despejó cualquier duda y se asimiló mejor los conceptos explicados, se establecieron bases sólidas para poder desarrollar una partida, conocieron las reglas básicas y los movimientos básicos de las piezas. Mismo que es apoyado por medios visuales que ayudó a los con el factor de la atención del estudiante, sino que además se adaptó a los diferentes estilos de aprendizaje.

Matriz 4
Planificación semana 3

Temas	Actividades de aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Indicadores de Evaluación
Tema: (Semana 3) Tablero de ajedrez	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia Recolección de materiales. • Reflexión Hablar sobre las dimensiones y reglas de un tablero de ajedrez. Preguntar ¿Por qué es importante seguir las dimensiones estándar de un tablero de ajedrez? ¿Qué materiales crees que son más adecuados para crear un tablero? • Conceptualización Explicar las dimensiones y casillas explicar que tiene un tablero de ajedrez • Aplicación Creación del Tablero y Fichas de ajedrez 	Cartón Tapas de botellas Tableros y piezas de ajedrez Impresiones Silicona Marcadores Reglas/escuadrillas Temperas	Identifica desafíos y soluciones encontradas durante la elaboración del tablero de ajedrez.

Nota: Esta matriz destalla a la planificación de actividades elaboradas correspondientes a la semana 3.

Semana 3

Las actividades planificadas para esta semana se centraron de forma neta en un aprendizaje creativo, ya que se procedió a la creación de un tablero de ajedrez con material reciclado. Para lo cual se solicitó cartones usados que dispongan en casa, al igual que las fichas para lo que se necesitó tapas de botellas, una vez obtenidos dichos materiales se procedieron a realizar la actividad, mismo que tuvo una base de un trabajo en equipo, los estudiantes colaboraron uno con otro, prestándose materiales e intercambiaron opiniones para cooperar con fin de un objetivo común. Así como pudieron personalizar su tablero a gusto de cada estudiante, pintar los cuadros de su color favorito y las fichas de igual manera, exponiendo su creación al final de la clase. De igual manera aprendieron las dimensiones y números de casillas de un tablero de ajedrez, cuantas casillas debe constar.

Matriz 5
Planificación semana 4

Temas	Actividades de aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Indicadores de Evaluación
Tema: (Semana 4) Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia Desarrollar partidas cortas • Reflexión Preguntar ¿Qué estrategias utilizaron durante el juego? ¿Qué situaciones encontraron desafiantes y cómo las resolvieron? 	Libro Video Medios digitales Tics Tableros y piezas de	Comprende de las reglas básicas del ajedrez (movimiento de las piezas, jaque, jaque mate).

	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización Introducción a estrategias, (jaque, jaque mate, conceptos de defensa, ataque y cómo proteger al rey y otras piezas importantes) • Aplicación Taller Práctico sobre Estrategias: Desarrollar escenarios específicos donde deben aplicar las estrategias discutidas, enfocándose en situaciones de jaque y defensa. 	ajedrez	
--	--	---------	--

Nota: Esta matriz destalla a la planificación de actividades elaboradas correspondientes a la semana 4.

Semana 4

Esta semana de planificación se centró en la introducción de los conceptos de estrategias tanto de defensa como de ataque, los estudiantes aprendieron cómo se pueden interpretar las distintas posibilidades que se presentan en el tablero, lo que en la partida les permitió tener la capacidad de tomar decisiones fundamentadas y anticiparse a las acciones del adversario, además se puso en práctica los conceptos estudiados en un contexto práctico, lo que le permitió desarrollar habilidades para aplicar estrategias que le permitió ganar la partida.

Matriz 6

Planificación semana 5

Temas	Actividades de aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Indicadores de Evaluación
Tema: (Semana 5) Movimientos de parejas	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia Formar parejas de estudiantes y permitirles jugar partidas cortas. No se les dará ninguna instrucción, que los estudiantes se familiaricen con el juego en parejas • Reflexión ¿Cómo les resulto jugar en parejas? ¿Se les resulto más fácil o complicado jugar? ¿Cómo decidieron sus jugadas y qué estrategias utilizaron? • Conceptualización Exponer cómo jugar en parejas, donde se enfatiza la importancia de la comunicación y el apoyo mutuo durante el juego. • Aplicación Proporcionar a las parejas ejercicios enfocados en movimientos y tácticas simples, con un enfoque en la colaboración entre parejas. 	Libro Video Medios digitales Tics Tableros y piezas de ajedrez	Participa activamente en actividades grupales, mostrando colaboración y respeto hacia sus compañeros.

Nota: Esta matriz destalla a la planificación de actividades elaboradas correspondientes a la semana 5.

Semana 5

La semana 5 correspondió al juego y movimientos en pareja, un aprendizaje colaborativo, en la práctica de las partidas se mostró a los estudiantes un poco confundidos al iniciar las primeras partidas, pero en las posteriores partidas después de la explicación poco a poco se fueron desarrollando mejor. Se denotó bastante compañerismo por parte del estudiantado en el cual se fomentó la comunicación entre ellos, además de la tolerancia hacia su compañero cuando se equivocaba de movimiento, para finalizar se practicó ejercicios de parejas con lo cual se nota una satisfacción al aprender.

Matriz 7

Planificación semana 7

Temas	Actividades de aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Indicadores de Evaluación
Tema: (Semana 7) Ajedrez en línea	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia Registrar en plataformas virtuales de ajedrez: Chess.com Ajedrez Online. Organizar partidas en línea contra jugadores de diferentes ciudades o países. • Reflexión Preguntas ¿Cómo fue la experiencia de jugar contra personas de diferentes lugares? ¿Notaron diferencias en el estilo de juego de los oponentes? • Conceptualización Introducción ajedrez en línea cómo jugar en línea permite practicar con oponentes de todo el mundo, mejorar habilidades y aprender de diferentes estilos de juego. Hablar sobre la importancia de la etiqueta en el juego en línea, como el respeto hacia los oponentes y la gestión del tiempo. • Aplicación Practicar de variadas partidas de ajedrez en línea: 	Medios digitales Tics	Evidencia seguridad al tomar decisiones durante el juego y al participar en competencias.

Nota: Esta matriz destalla a la planificación de actividades elaboradas correspondientes a la semana 7.

Semana 7

Un aprendizaje diferente en el cual se buscó un aprendizaje globalizado el competir contra jugadores de otros países permitía que cada estudiante exponga todas sus habilidades, desafiado por el reto de enfrentar a un contrincante extranjero, con igual o diferente nivel, lo cual incitó el querer seguir practicando en sus casas, para mejorar en sus partidas de ajedrez, además de tener la posibilidad de ver palpar nuevos estilos de juegos. De igual manera, el uso del ajedrez en línea potenció e impulsó el uso de las herramientas digitales, en el que los estudiantes que aumentó sus capacidades

tecnológicas.

Matriz 8

Planificación semana 8

Temas	Actividades de aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Indicadores de Evaluación
Tema: (Semana 8) Beneficios del ajedrez	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia Realizar una partida rápida • Reflexión Preguntas- respuestas ¿Cómo tomaron decisiones la partida en situaciones críticas? ¿Notaron alguna relación entre las decisiones tomadas y conceptos matemáticos, como patrones o probabilidades? • Conceptualización Destacar como el ajedrez el rendimiento en el área de matemática y la vida cotidiana por la capacidad de resolver problemas de forma lógica y pensamiento crítico. • Aplicación Exponer la forma en que el ajedrez ayuda en la vida cotidiana, en la toma de decisiones y resolución conflictos con ejemplos reales. 	Tableros y piezas de ajedrez Medios digitales Tics	Utiliza conceptos matemáticos (como patrones y probabilidades) al analizar jugadas.

Nota: Esta matriz destalla a la planificación de actividades elaboradas correspondientes a la semana 8

Semana 8

La octava semana se destacó por qué practicar el ajedrez no solo por una práctica diría o repetitiva, sino ver el impulso a los objetivos que lleva alcanzar, como lo es en el área aplicada las Matemáticas para desarrollo del pensamiento lógico-matemático, ya que se les preguntó si le ayudado la práctica del ajedrez, posterior a ello se les expuso el cómo ayuda en al área de Matemáticas, se mostró patrones, movimientos y estrategias, mismos que se hizo una comparativa a la hora de solucionar problemas matemáticos.

Matriz 9

Planificación semana 10

Temas	Actividades de aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Indicadores de Evaluación
Tema: (Semana 10) Torneo de ajedrez	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia Partidas previas • Reflexión Estrategias aplicadas • Conceptualización 	Mesas Tableros y piezas de ajedrez Tics	Planifica varias jugadas con anticipación.

	Uso adecuado de las piezas <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación Implementar un torneo interno. Se organización un torneo entre los estudiantes de 5to, 6to y 7mo, con rondas eliminatorias.		
--	---	--	--

Nota: Esta matriz destalla a la planificación de actividades elaboradas correspondientes a la semana 10

Semana 10

Como actividad esta semana se desarrolla el torneo de ajedrez donde se inscribieron varios estudiantes, donde expusieron sus habilidades adquiridas durante semanas previas. El torneo promovió el desarrollo el pensamiento lógico matemático por medio de la estrategia activa del ajedrez para favorecer la capacidad analítica de los niños. Además de la deportividad, el respeto y la empatía. Los estudiantes aprendieron a ganar con humildad y a perder con dignidad, lo que contribuyó a su formación integral como personas.

Matriz 10

Planificación semana 11

Temas	Actividades de aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Indicadores de Evaluación
Tema: (Semana 11) Finalización torneo de ajedrez	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia Partidas previas de eliminatorias <ul style="list-style-type: none"> • Reflexión Refuerzo de estrategias aplicadas <ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización Uso adecuado de las estrategias y piezas <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación Final torneo de ajedrez Se organización un torneo entre los estudiantes de 5to, 6to y 7mo, con rondas finales.	Mesas Tableros y piezas de ajedrez	Identifica las jugadas más importantes y actúa en consecuencia.

Nota: Esta matriz destalla a la planificación de actividades elaboradas correspondientes a la semana 11

Semana 11

Concluye el torneo con un ganador, pero se destaca las capacidades de todos los estudiantes y se les agradece el haber participado, toda esta actividad se le realizó con de fomentar la práctica del ajedrez.

Matriz 11

Planificación semana 12

Temas	Actividades de aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Indicadores de Evaluación
Tema 12: Cierre y exposición	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia Teoría y partidas de semanas previas • Reflexión ¿Qué han aprendido durante las semanas que se ha implantado el ajedrez? • Conceptualización Refuerzo general de todo lo visto acerca del ajedrez en semanas anteriores • Aplicación Presentación a toda la escuela acerca de la estrategia ajedrez que es, como se juega, beneficios, como se desarrolló el torneo de ajedrez, porque practicarlo de forma continua, por medio digitales 	Tics	Reconocer la importancia de la práctica del ajedrez

Nota: Esta matriz destalla a la planificación de actividades elaboradas correspondientes a la semana 12

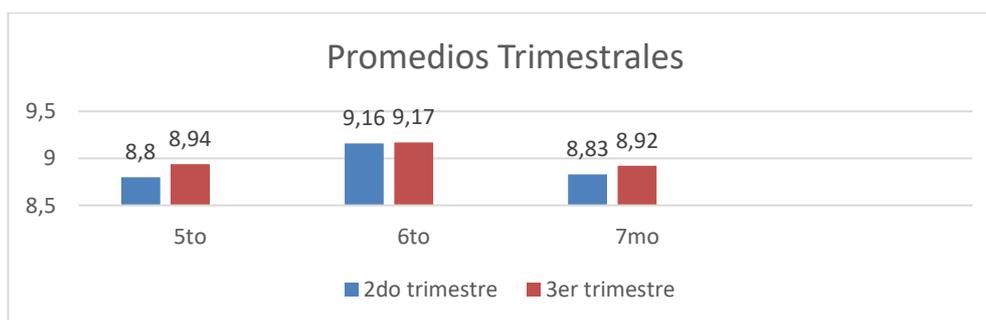
Semana 12

Se expuso por parte de los estudiantes y del docente a cargo el tema del ajedrez, donde se mostraron los puntos fuertes, beneficios de una práctica constante, por qué practicarlo, el cómo funciona, como obtener la victoria, movimientos de las piezas, el tablero sus dimensiones y una breve explicación de estrategias. Al igual que los otros docentes una sugerencia y del porque apliquen e inculquen a sus estudiantes a desarrollar esta práctico.

Finalmente, respecto al objetivo 4 evaluar la aplicación de la estrategia del ajedrez, que se expone los siguientes resultados:

Figura 1

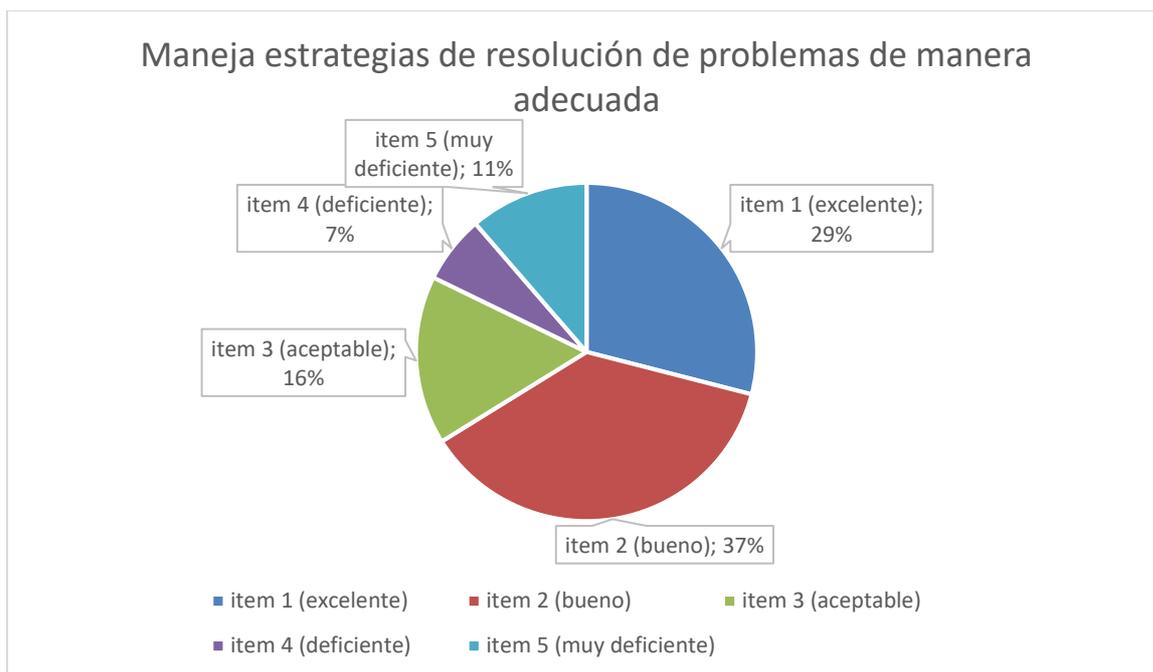
Tabla estadística de resultados



Nota: Esta tabla estadística muestra los resultados finales obtenidos después de haber aplicado la estrategia activa del ajedrez

Figura 2

Resolución de problemas

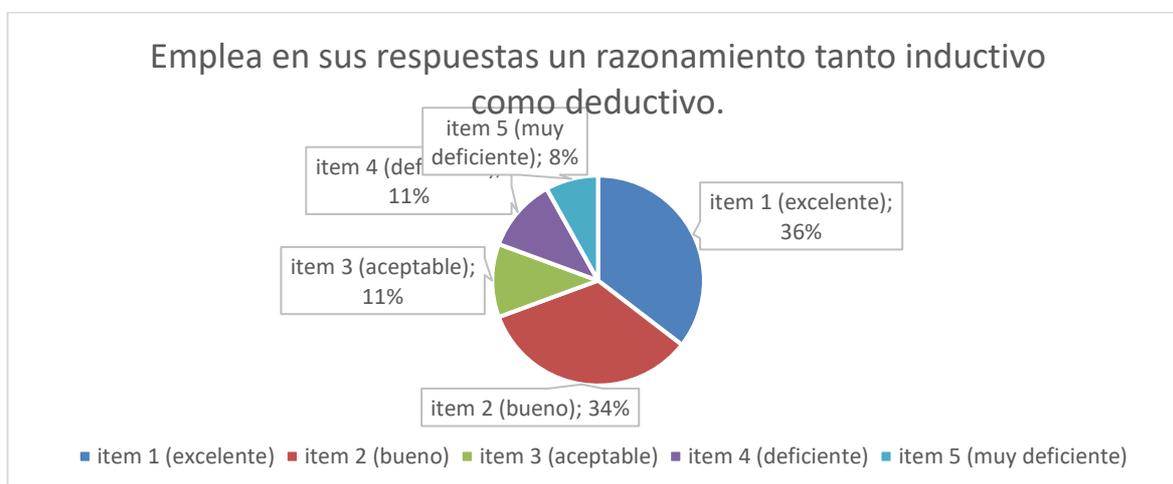


Nota: Esta figura muestra la estadística de la mejora en la resolución de problemas del grupo investigado.

En el rango uno la resolución de problemas, se pudo asemejar si los estudiantes manejan estrategias de resolución de problemas de manera adecuada. Así, al responder a este rango correspondiente, el 29% de estudiantes están en el ítem de muy excelente, 37% de estudiantes están en el ítem bueno, 16% de estudiantes en el ítem aceptable, 7% de los estudiantes en el ítem de deficiente y el 11% de estudiantes en el ítem de muy deficiente.

Figura 2

Razonamiento lógico



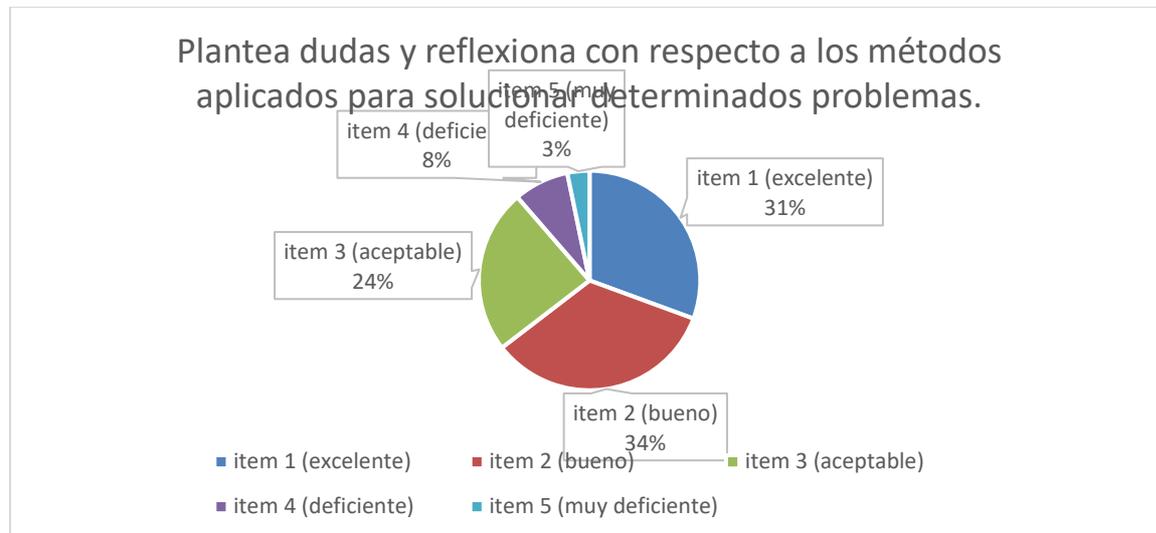
Nota: Esta figura muestra la estadística de la mejora del razonamiento tanto inductivo como deductivo del grupo investigado.

En el rango dos razonamientos lógicos, se identifica si los estudiantes emplean en sus respuestas un razonamiento tanto inductivo como deductivo de forma óptima. Así, al responder a este rango correspondiente, el 36% de estudiantes están en el ítem de muy excelente, 34% de

estudiantes están en el ítem bueno, 11% de estudiantes en el ítem aceptable, 11% de los estudiantes en el ítem de deficiente y el 8% de estudiantes en el ítem de muy deficiente.

Figura 3

Pensamiento crítico

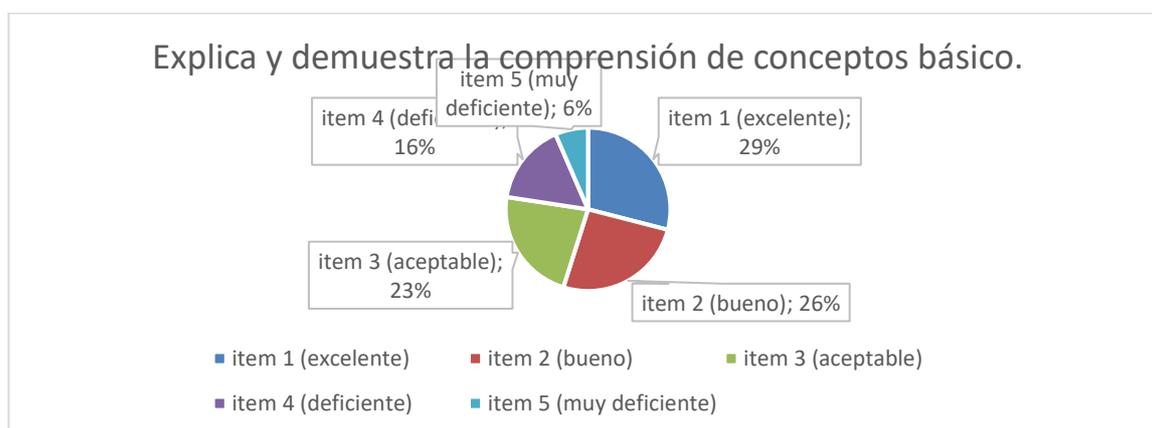


Nota: Esta figura muestra la estadística de la mejora de la resolución de problemas de problemas del grupo investigado.

En el rango tres de pensamiento crítico, se reconoce si plantea dudas y reflexiona con respecto a métodos aplicados para solucionar determinados problemas. Así, al responder a este rango correspondiente, el 31% de estudiantes están en el la ítem de muy excelente, 34% de estudiantes están en el ítem bueno, 24% de estudiantes en el ítem aceptable, 8% de los estudiantes en el ítem de deficiente y el 3% de estudiantes en el ítem de muy deficiente.

Figura 4

Comprensión de Conceptos Matemáticos



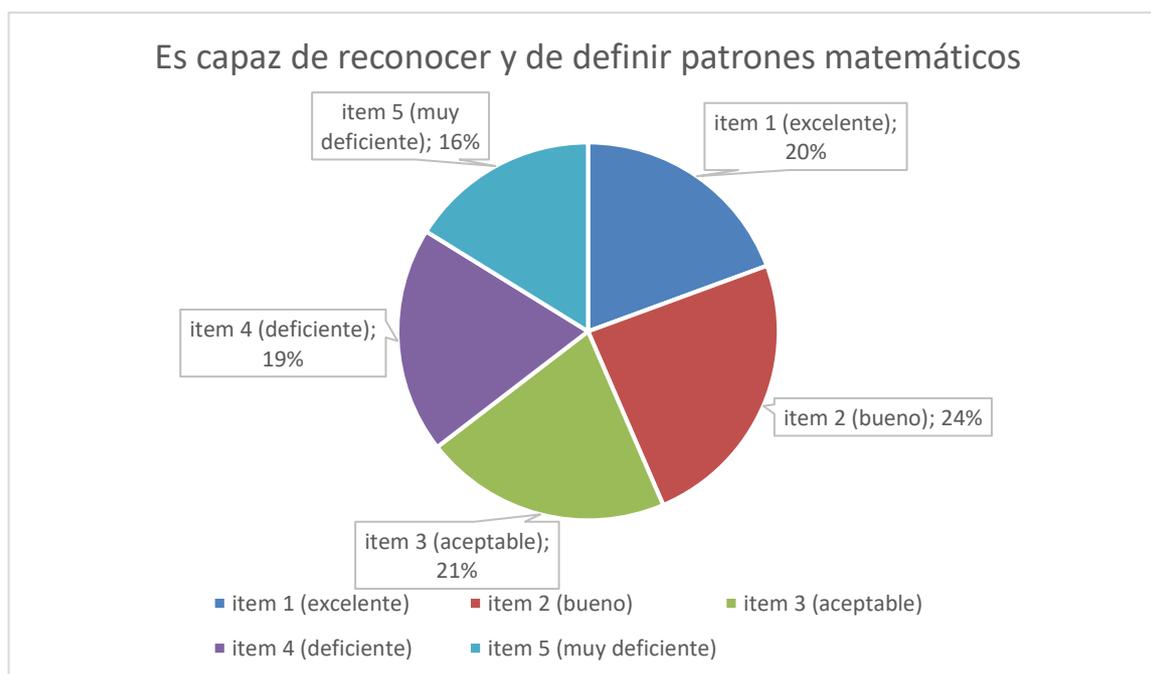
Nota: Esta figura muestra la estadística de la mejora de la comprensión de conceptos básicos del grupo investigado.

En el rango comprensión de conceptos matemáticos, se señala si explica y demuestra la comprensión de los mismos. Así, al responder a este rango correspondiente, el 29% de estudiantes

están en el la ítem de muy excelente, 26% de estudiantes están en el ítem bueno, 23% de estudiantes en el ítem aceptable, 16% de los estudiantes en el ítem de deficiente y el 6% de estudiantes en el ítem de muy deficiente.

Figura 5

Identificación de Patrones



Nota: Esta figura muestra la estadística de la mejora de reconocer y definir patrones del grupo investigado.

En el rango cinco identificaciones de patrones, se pudo determinar si es capaz de reconocer y definir de manera adecuada. Así, al responder a este rango correspondiente, el 20% de estudiantes están en el la ítem de muy excelente, 24% de estudiantes están en el ítem bueno, 21% de estudiantes en el ítem aceptable, 19% de los estudiantes en el ítem de deficiente y el 16% de estudiantes en el ítem de muy deficiente.

De igual manera, se toma como referencia los promedios finales del segundo y tercer trimestre, mismos que fueron evaluados sobre diez puntos, donde muestra un porcentaje de incremento en el mismo plasmado a continuación:

Figura 6

PROMEDIO GENERAL MATEMÁTICA-5TO EGB

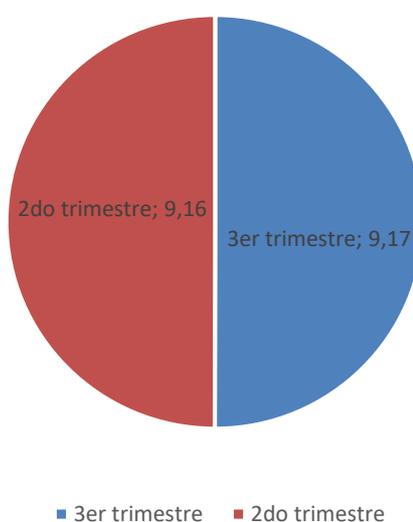


Nota: Esta figura muestra la estadística de la mejoría del promedio general de 5to EGB entre el segundo con el tercer trimestre.

El promedio del tercer con respecto al segundo trimestre luego de haber aplicado el proceso de innovación el ajedrez como una estrategia activa en el proceso educativo en el 5to año de EGB en el área de Matemática, presenta una mejoría de aproximadamente el 1.59 %.

Figura 6

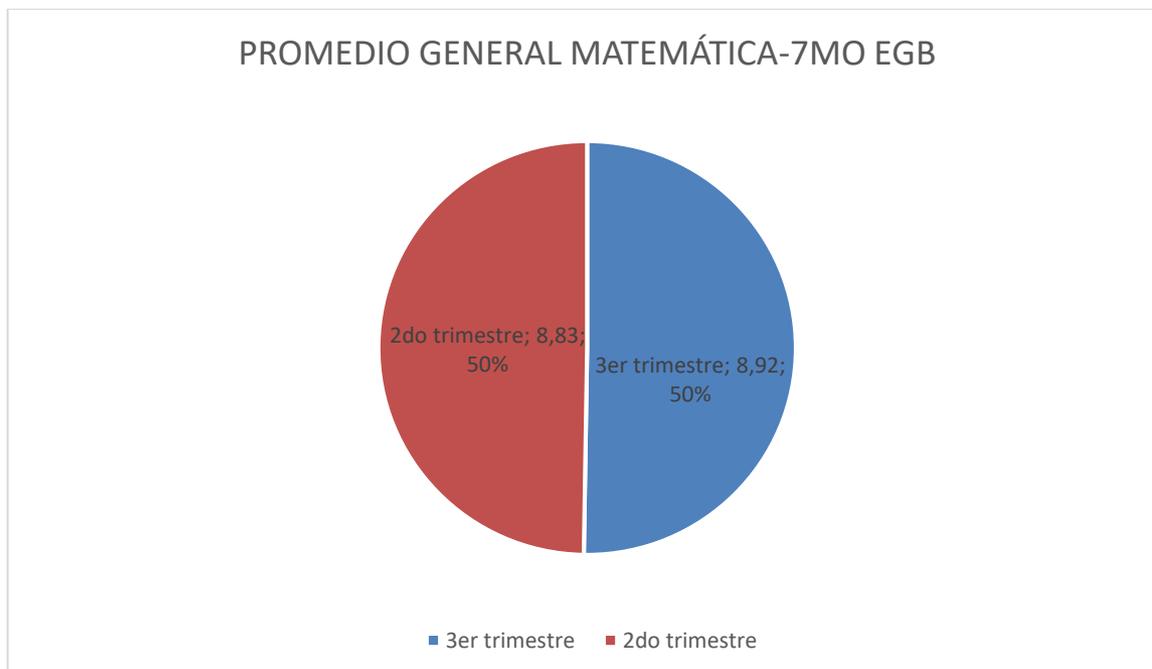
PROMEDIO GENERAL MATEMÁTICA-6TO EGB



Nota: Esta figura muestra la estadística de la mejoría del promedio general de 6to EGB entre el segundo con el tercer trimestre.

El promedio del tercer con respecto al segundo trimestre luego de haber aplicado el proceso de innovación el ajedrez como una estrategia activa en el proceso educativo en el 6to año de EGB en el área de Matemática, presenta una mejoría de aproximadamente el 0.1%.

Figura 7



Nota: Esta figura muestra la estadística de la mejoría del promedio general de 7to EGB entre el segundo con el tercer trimestre.

El promedio del tercer con respecto al segundo trimestre luego de haber aplicado el proceso de innovación el ajedrez como una estrategia activa en el proceso educativo en el 7mo año de EGB en el área de Matemática, presenta una mejoría de aproximadamente el 1.02 %.

4. Conclusiones

En la institución educativa existía la necesidad de fomentar el pensamiento lógico matemático, por ende, conforme al primer objetivo debido a que, por medio de la técnica de la observación activa y la información del diario de campo, se pudo visualizar la falta del mismo durante momentos identificados de la clase, donde el estudiante no lograba desarrollar ejercicios matemáticos en el que requería utilizar el pensamiento lógico. Por ende, se consideró adecuado la pertinencia de alguna estrategia para dar solución a la problemática, de acuerdo a tal autor Sandoval (2023) expresa que “el ajedrez es una disciplina con grandes beneficios integrales para los educandos ya que adiestra a la mente en el razonamiento analítico y la toma de decisiones, logrando de esta manera el incremento de las actividades intelectuales” (p.4). Es así que el ajedrez resulta beneficio para un óptimo desarrollo de los educandos para su incremento en su rendimiento académico. Por lo tanto, una primera conclusión ante las necesidades de la institución específicamente de 5to, 6to y 7mo grado se consideró oportuno el uso de la estrategia del ajedrez como medio para fomentar el pensamiento lógico matemático y desarrollar la capacidad analítica de los educandos.

De acuerdo, al objetivo dos fue importante tener lineamientos a cumplir, para lo cual se aplicó

el método Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación (ERCA), por medio de la técnica de la planificación micro curricular e instrumento planificación, permitió la innovación, desarrollar actividades para su posterior implementación, misma planificación fue diseñada para doce semanas, donde en cada semana se detalla cada actividad a realizar para llegar a la implementación de la estrategia del ajedrez. Así, Shucay (2023) indica que “el modelo de aprendizaje analizado cómo los estudiantes pueden ser más participativos en el ciclo de aprendizaje, permitiéndoles desarrollar sus propios conceptos participando en cada actividad en las distintas fases del proceso” (p.19). Por ende, una segunda conclusión es que gracias a una correcta planificación de las actividades que va a desarrollar el investigador se puede trazar los pasos a seguir para conseguir su meta, en otras palabras, una guía para poder alcanzar objetivo de la investigación.

Así mismo, el objetivo tercero se ejecutó la planificación sobre el aprendizaje a través del ajedrez, por un método experiencial donde en cada semana se desarrolló diferentes actividades referentes a estrategia del ajedrez, donde se obtuvo resultados favorables a la investigación. cada semana la actividad buscaba la aplicación del ajedrez por diferentes medios, en semanas finales se pudo evaluar los resultados, por medio de un torneo de ajedrez. De acuerdo al autor Pineda (2023) manifiesta que “el uso del juego del ajedrez (y todas sus propiedades) en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas, con el fin de potenciar diversas competencias en los estudiantes y acercar las instituciones educativas” (p.34). Entonces, el uso del ajedrez como una estrategia educativa se debe fomentar en los diferentes centros educativos, ya que es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico y la capacidad analítica de los educandos, la misma que les va a servir para desenvolverse no solo en de forma académica, sino también de forma personal.

Finalmente, para el objetivo cuatro se logró evaluar el proceso de aprendizaje mediante el recurso del ajedrez, se notó una mejora significativa en la institución educativa, por medio del método analítico, se realizó una comparativa de los promedios del segundo con el tercer trimestre en el área de matemática, lo cual muestra un incremento del porcentaje de 1.59 % para 5to grado, 0.1% para 6to grado y 1.02% para 7mo grado con un total de una aproximación de 1,62 % de mejora. De acuerdo a tal autor Bautista (2021) declara que “después de algunos meses de adiestramiento el ajedrez, puede desarrollar el coeficiente de inteligencia de una persona, sus destrezas para el aprendizaje, la capacidad para solucionar problemas en la concentración” (p.25). En conclusión, alcanzando los cuatro objetivos específicos se logró alcanzar el objetivo general desarrollar el pensamiento lógico matemático por medio de la estrategia activa del ajedrez para favorecer la capacidad analítica de los niños.

5. Referencias bibliográficas

- Álvarez, D., Melillán, A., Cravero, A., & Sepúlveda, S. (2023). Propuesta de Modelo para el Alineamiento entre el Diseño Curricular y las TI. [Proposed Model for the Alignment between Curriculum Design and IT] *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, 531-543. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/propuesta-de-modelo-para-el-alineamiento-entre/docview/2858730172/se-2>
- Arim, R., Pérez, M., Bouret, D., Jaureguizar, E., Rasskin, D., Fernández, F., Redondo, P., Garzón, J., Azuaga, M., Negri, E., Torrego, J., García, M., Cabaleiro, J. y Santoro, O. (2023). *Ajedrez arte y cultura*. Editorial Universitaria Udelar-SCIBU. <https://bienestar.udelar.edu.uy/wp->

- content/uploads/sites/35/2023/10/Libro-Ajedrez-
- Avendaño, A. (2022). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático con los estudiantes del B.G.U. de la Unidad Educativa “Jaime Roldós Aguilera” el periodo mayo 2021 – septiembre 2021* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo] DSpace. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10204>
- Bacher Martínez, C. (2023). The theological interview: contexts, procedures and contributions to the theological-practical task. *Cuestiones Teológicas*, 50(114), 1–17. <https://doi.org/10.18566/cueteo.v50n114.a02>
- Burga-Falla, J., Huamán-Romani, Y., Soria-Ruiz, N., Raymundo-Balvin, Y., & Franco-Sánchez, M. (2022). Sistemas aplicados a la evaluación Formativa: ¿Cumplen o no los docentes en la educación secundaria, Perú? [Formative evaluation: Do teachers in secondary education, Peru, comply or not?] *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, , 424-436. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/sistemas-aplicados-la-evaluación-formativa/docview/2768748348/se-2>
- Cedeño-Escobar, R. y Viguera-Moreno, J. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Dialnet*, vol. 6, núm. 3, 878- 897. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539749>
- Delgado-Cobeña, E. I., Briones-Ponce, M. E., Moreira-Sánchez, J. L., Zambrano-Dueñas, G. L., & Menéndez-Solórzano, F. A. (2023). Metodología educativa basada en recursos didácticos digitales para desarrollar el aprendizaje significativo. *MQRInvestigar*, 7(1), 94–110. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.94-110>
- Díaz, R., & moreno Iglesias, M. (2020). Sistema de juegos para la familiarización con el ajedrez, en los escolares del primer ciclo de la enseñanza primaria. *PODIUM - Revista De Ciencia Y Tecnología En La Cultura Física*, 15(2), 263–278. Recuperado a partir de <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/900>
- Esquivel, N., Benavides, P. y Romero A. (2021). *Guía metodológica para el trabajo interdisciplinar en carreras de Educación*. Editorial Universitaria Abya-Yala. <https://bit.ly/3i74Ygs>
- Godoy-Cedeño, C., Abad-Escalante, K. y Torres-Cáceres, F. (2020). Gamificación En El Desarrollo Del Pensamiento Lógico Matemático En Universitarios. *ResearchGate*, Ed. 34 Vol. 9 N. ° 33. 107-145. DOI:[10.17993/3ctic.2020.93.107-145](https://doi.org/10.17993/3ctic.2020.93.107-145)
- González, J. L. (2020). Técnicas e instrumentos de investigación científica. *Arequipa, Arequipa, Perú*. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Tecnicas%20e%20instrumentos.pdf>
- Granado, P. (2019). Educación y exclusión digital: los falsos nativos digitales. *Revista de Estudios Socioeducativos*, nº7, pp.27-41. DOI: [10.25267/Rev_estud_socioeducativos.2019.i7.02](https://doi.org/10.25267/Rev_estud_socioeducativos.2019.i7.02)
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-17](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-17)
- Hernández León, J. C. (2019.) El ajedrez como estrategia implementada para apoyar el aprendizaje

- en las materias de español y matemáticas, en alumnos de primero a tercero de primaria. Obtenido de: <https://hdl.handle.net/11285/636867>.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza C. (2018). *Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. MCGRAW-HILL, http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Hiriart, G. (2023). Diseño de la interacción y usabilidad en una app de ajedrez que considera los estudios en videojuegos decreciendo la deserción de niños en torneos en línea. Obtenido de: <https://doi.org/10.24275/uama.5812.9855>.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEVAL]. *Ineval presentó resultados de PISA-D*. <https://www.evaluacion.gob.ec/ineval-presento-resultados-de-pisa-d/>
- Jurado Valle, Y., & García Murillo, G. (2023). Estrategia metodológica para desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de problema numérico. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(5), 595–611. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i5.765>
- Mantuano, N., & Vélez, C. (2021). Habilidades analíticas y la educación imaginativa en la asignatura de historia. *Revista Innova Educación*, 3(4), 162-172. DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.04.012>
- Marcillo-Manzaba, M., & Portilla-Faicán, G. (2022). Práctica docente innovadora para el desarrollo de aprendizajes Significativos desde el enfoque basado en problemas. *Polo del Conocimiento*, 7(3), 293-312. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/pc.v7i3.3731>
- Mediana, E. (2021). Tendencia para optimizar la toma de decisiones a nivel empresarial. *Dialnet*, ISSN-e 0124-0099, Nº.29, 2021. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8073024>
- Ministerio de Educación. (2021). Currículo Priorizado con Énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales y Socioemocionales. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-efasis-en-CC-CM-CD-CS_Elemental.pdf
- Nin, M. C., Maris Leduc, S., & Ivana Acosta, M. (2020). La planificación como objeto de investigación en la formación docente en Geografía. *REIDICS. Revista De Investigación En Didáctica De Las Ciencias Sociales*, 6. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.06.94>
- O. . (2020). Efecto de la enseñanza de ajedrez en las habilidades matemáticas, de atención y concentración en niños en edad escolar de la amazonía peruana. *Apuntes Universitarios*, 11(1), 1–22. <https://doi.org/10.17162/au.v11i1.542>
- Organización de Naciones Unida [ONU]. (2019, 20 de julio). *Día Mundial del Ajedrez*. <https://www.un.org/es/observances/world-chess-day>
- Parra Bernal, L. R. ., Menjura Escobar, M. I. ., Pulgarín Puerta, L. E. ., y Gutiérrez, M. M. . (2021). Las prácticas pedagógicas. Una oportunidad para innovar en la educación. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 17(1), 70–94. <https://doi.org/10.17151/rlee.2021.17.1.5>
- Pineda Gutiérrez, J. (2023). *Elaboración de un objeto virtual de aprendizaje para el desarrollo del*

- pensamiento lógico matemático a través del ajedrez en estudiantes de la Institución Educativa Pio XII en Neira (Caldas)*. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/83888>
- Quesada, A. y Medina, A. (2020). Métodos Teóricos De Investigación: Análisis-Síntesis, Inducción-Deducción, Abstracto – Concreto E Histórico- Lógico. *Universidad de Matanzas*. <https://www.researchgate.net/publication/347987929>
- Quintero-Zuleta, G. y Muriel-Palacio, F. (2020). *Incidencia del potenciamiento del pensamiento lógico matemático en el desarrollo de habilidades metacognitivas para la resolución de problemas propios del contexto social en dos grupos de estudiantes de bachillerato de la I.E. Cámara Junior de Armenia, Colombia* [Tesis de maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios] Creative Commons License. <https://hdl.handle.net/10656/13028>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Los Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1-6. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Real Academia Española. [RAE]. (2024). *Ajedrez*. <https://dle.rae.es/ajedrez>
- Reyes, N. S., Morales, J., Moya, J. G., Terán, C. E., Rodríguez, D. N., & Altamirano, G. C. (2019). Modelo para predecir el rendimiento académico basado en redes neuronales y analítica de aprendizaje. [Model to predict academic performance based on neural networks and learning analytics] *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, , 258-266. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/modelo-para-predecir-el-rendimiento-academico/docview/2195126580/se-2>
- Salcedo, L. A. B. El ajedrez como herramienta para aprovechamiento del tiempo libre en estudiantes de básica. <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/6b62c624-0a51-4f85-b942-1a14f148a592/content>.
- Salvador, M., & Ramió, C. (2020). Capacidades analíticas y gobernanza de datos en la Administración pública como paso previo a la introducción de la Inteligencia Artificial. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (77), 5-36. : <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357566674001>
- Sandoval, G., & Lev, Á. (n.d.). El ajedrez en el desarrollo cognitivo. Redalyc.org. Retrieved October 25, 2024, from <https://www.redalyc.org/journal/6737/673775410003/673775410003.pdf>
- Sibel Yesid, S. C., & José Eriberto, C. M. (2022). Fortalecimiento del pensamiento lógico matemático a través del ajedrez. *Revista De Ingeniería, Matemáticas y Ciencias De La Información*, 9(17)<https://doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108>
- Silvia, D. (2020). *El ajedrez como herramienta para contribuir al fortalecimiento de la convivencia escolar* [Tesis de pregrado, Universidad Siglo 21] Creative Commons. <https://repositorio.21.edu.ar/handle/ues21/19078>
- Sosa, J., Rodríguez, A., Álvarez, y Forero, A. (2020). Mobile learning como estrategia innovadora en el aprendizaje de la química inorgánica. *Revista Espacios*, vol. 41 (44),
- Tineo, L. (2021). *Juego de ajedrez en aplicación móvil para mejorar la accesibilidad de personas con discapacidad motora, usando reconocimiento de voz* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional De Piura Facultad De Ingeniería Industrial Escuela Profesional Ingeniería Informática]. DPSACE. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2831>

- Treviño-Guerrero, S. y Tello-Jiménez, J. (2020). Inhibición cognitiva y ajedrez: un estudio en alumnos de educación primaria. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación REXE*, 20(42), 273-290. <https://www.scielo.cl/pdf/rexe/v20n42/0718-5162-rexe-20-42-273.pdf>
- Treviño-Guerrero, S. y Tello-Jiménez, J. (2020). Inhibición cognitiva y ajedrez: un estudio en alumnos de educación primaria. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación REXE*, 20(42), 273-290. **DOI:** <https://doi.org/10.21703/rexe.20212042trevino16>
- Trillo, José & Trillo, Fátima. (2021). Ajedrez: Un Deporte Profesional, Igualitario y Feminista. <https://www.researchgate.net/publication/359974230>
- Zambrano-Ormaza, D. y Bravo-Rosillo, G. (2021). El hábito lector en el pensamiento analítico de estudiantes de bachillerato. *Dialnet*, Vol. 6, N.º 9, 1285-1301. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8094567>