



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela "Luz de América", periodo 2023-2024

**CHALCO VELEZ NICOLE DAYSE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**PLAZA SOLEDISPA ADRIANA ESTEFANIA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela "Luz de América", periodo 2023-2024

**CHALCO VELEZ NICOLE DAYSE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**PLAZA SOLEDISPA ADRIANA ESTEFANIA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTOS INTEGRADORES

Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela "Luz de América", periodo 2023-2024

**CHALCO VELEZ NICOLE DAYSE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**PLAZA SOLEDISPA ADRIANA ESTEFANIA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

CALDERON ZAMBRANO RICAR LUTTER

**MACHALA
2024**

Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

por Adriana Estefania Plaza Soledispa

Fecha de entrega: 05-ago-2024 09:02p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2427938573

Nombre del archivo: 1_tesis_para_pasar_por_turnitin.pdf (627.12K)

Total de palabras: 23737

Total de caracteres: 133223

Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet	1%
2	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	escluzdeamerica.blogspot.com Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Técnica de Machala Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

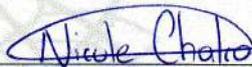
Las que suscriben, CHALCO VELEZ NICOLE DAYSE y PLAZA SOLEDISPA ADRIANA ESTEFANIA, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela "Luz de América", periodo 2023-2024, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

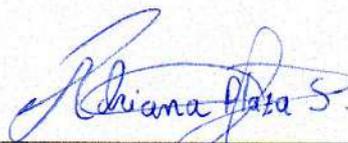
Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



CHALCO VELEZ NICOLE DAYSE

0750578098



PLAZA SOLEDISPA ADRIANA ESTEFANIA

0750073389

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación realizado con entrega, esmero y dedicación a mi madre, quien, en todas las formas posibles, ha sido mi apoyo más grande durante la etapa de formación profesional que, a través de este trabajo, culmina en la Universidad Técnica de Machala. Sus palabras sabias, ejemplo de superación y trabajo, comprensión y paciencia han sido siempre mis primeras bases formativas para lograr mis metas y convertirme en una gran profesional, es ella mi inspiración e influencia predominante.

Adriana Plaza

Dedico este trabajo de titulación a mi querido hijo Milan por ser la luz de mi vida, mi inspiración a no rendirme nunca, que con dedicación y esfuerzo todo es posible. A mi madre Jasmin por siempre creer en mí, por su apoyo incondicional, por ser una fuente constante de amor y motivación. A mis abuelos Dayse y Manuel y mis hermanos Erick y Jhon Jairo, por sus palabras de aliento que me han impulsado a seguir adelante y a perseguir mis sueños con determinación. Finalmente, a mi amiga y compañera de tesis Adriana, por su amistad y su ayuda durante este proceso tan importante en mi vida.

Nicole Chalco

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a Dios, quien nos ha brindado la fortaleza, sabiduría y bendiciones necesarias para la elaboración de este proyecto de titulación, de igual forma a la Universidad Técnica de Machala extendemos nuestra gratitud por brindarnos una formación académica de excelencia a lo largo de estos ocho semestres para pulirnos como docentes, además queremos agradecer a nuestro asesor de tesis, el Dr. Quím. Richar Calderón, por su constante apoyo, dedicación, sus indicaciones y direccionar nuestros conocimientos.

Finalmente, agradecemos a todas las personas que, de una u otra manera, han contribuido a la realización de este trabajo, así como a nuestros familiares, por su apoyo y a todos aquellos que con su colaboración y consejo han hecho posible la culminación de este proyecto.

Nicole y Adriana

RESUMEN

La relevancia de los recursos lúdicos como herramienta fundamental para el aprendizaje es innegable. A lo largo del tiempo, estos recursos han servido como un medio por el cual los individuos comprenden su entorno y expresan su imaginación, motivación y estrategias; por este motivo, es imprescindible brindarles a los discentes una serie de estrategias motivacionales para que alcancen las competencias necesarias que determinado nivel académico lo requiere; de otra forma, su proceso de aprendizaje será aburrido y poco eficiente, generando vacíos en los aprendizajes.

A modo de respuesta a lo mencionado, se presenta el ajedrez como un recurso lúdico a disposición de los docentes y estudiantes del 5to año de la Escuela de Educación General Básica Luz de América para fortalecer el pensamiento lógico matemático de forma activa, innovadora y colaborativa; esto se debe al importante valor educativo del ajedrez en diversos aspectos del desarrollo cognitivo de quienes lo juegan como son la memoria, la atención y la concentración, el razonamiento lógico, y su capacidad para promover la resolución de problemas, lo que ayuda a los estudiantes a enfrentar desafíos en sus vidas; por estos motivos, el presente estudio precisa determinar la incidencia del ajedrez, como recurso lúdico, en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático.

Con respecto a la metodología, está presente el enfoque cuali-cuantitativo puesto que se recolectó información de tipo numérica para ser tabulada y presentada en gráficos estadísticos, al igual que opiniones y experiencias de los profesionales en educación; además, es de tipo bibliográfica debido que se analizaron documentos de carácter científico para hacer deducciones, interpretaciones y obtención de datos relevantes; es de campo porque se mantuvo contacto directo con el objeto de estudio; además, pertenece al nivel explicativo, relacional y descriptivo. Ahora bien, las técnicas utilizadas fueron la entrevista y el test, siendo los instrumentos la guía de entrevista y el cuestionario.

Una vez aplicados los instrumentos, los resultados demostraron que una cantidad considerable de los estudiantes presentan dificultades para realizar series numéricas, especialmente cuando deben encontrar dos patrones; por otra parte se evidenció que los discentes no presentan mayores dificultades para realizar sumas y restas de varias cifras; sin embargo, al aumentar el número de filas de los ejercicios se manifestó menos aciertos a las respuestas; en el reconocimiento de números, la mayor parte de encuestados fue

capaz de expresar de forma verbal y escrita los números, siendo la excepción el valor de los números decimales; en cuanto a la resolución de problemas numéricos, la mayoría de educandos presentaron complicaciones para comprender los problemas numéricos, identificar las operaciones a realizar y resolver los ejercicios. Por otra parte, los recursos utilizados por los docentes son mínimos e insuficientes para alcanzar las competencias matemáticas relacionadas con el pensamiento lógico matemático en los discentes.

Es así que se concluye que los actuales recursos usados por los docentes no involucran una amplia variedad de funciones cognitivas propias del pensamiento lógico matemático como parte de metodologías activas y motivadoras para los discentes, lo cual no permite preparar apropiadamente a los estudiantes para, a través de la lógica, resolver problemas numéricos, identificar los patrones en las series numéricas y realizar cálculos matemáticos más complejos; por el contrario, los resuelven mayormente de forma memorista. Por otra parte, durante las jugadas de ajedrez se involucran varios procesos mentales que pertenecen al pensamiento lógico matemático, los cuales permiten al estudiante resolver problemas matemáticos en base a lo lógica; además de fortalecer aspectos sociales y axiológicos.

Palabras claves: Ajedrez, pensamiento lógico matemático, recursos lúdicos, matemáticas.

ABSTRACT

The relevance of recreational resources as a fundamental tool for learning is undeniable. Over time, these resources have served as a means by which individuals understand their environment and express their imagination, motivation, and strategies; For this reason, it is essential to provide students with a series of motivational strategies so that they achieve the necessary skills that a certain academic level requires; Otherwise, your learning process will be boring and inefficient, generating gaps in learning.

As a response to the aforementioned, chess is presented as a recreational resource available to teachers and students of the 5th year of the Luz de América School of Basic General Education to strengthen mathematical logical thinking in an active, innovative and collaborative way; This is due to the important educational value of chess in various aspects of the cognitive development of those who play it, such as memory, attention and concentration, logical reasoning, and its ability to promote problem solving, which helps students to face challenges in their lives; For these reasons, the present study needs to determine the incidence of chess, as a recreational resource, in strengthening logical-mathematical thinking.

With respect to the methodology, the qualitative-quantitative approach is present since numerical information was collected to be tabulated and presented in statistical graphs, as well as opinions and experiences of education professionals; Furthermore, it is bibliographical in nature because scientific documents were analyzed to make deductions, interpretations and obtain relevant data; It is field because direct contact was maintained with the object of study; Furthermore, it belongs to the explanatory, relational and descriptive level. Now, the techniques used were the interview and the test, the instruments being the interview guide and the questionnaire.

Once the instruments were applied, the results showed that a considerable number of students have difficulties in making numerical series, especially when they must find two patterns; On the other hand, it was evident that the students do not present major difficulties in performing additions and subtractions of several figures; However, when the number of rows of the exercises increased, fewer correct responses were reported; In number recognition, the majority of respondents were able to express numbers verbally and in writing, the exception being the value of decimal numbers; Regarding the

resolution of numerical problems, the majority of students presented complications in understanding the numerical problems, identifying the operations to be performed and solving the exercises. On the other hand, the resources used by teachers are minimal and insufficient to achieve mathematical competencies related to logical mathematical thinking in students.

Thus, it is concluded that the current resources used by teachers do not involve a wide variety of cognitive functions typical of mathematical logical thinking as part of active and motivating methodologies for students, which does not allow students to be appropriately prepared to, through of logic, solve numerical problems, identify patterns in numerical series and perform more complex mathematical calculations; On the contrary, they solve them mostly by rote. On the other hand, during chess moves several mental processes that belong to logical mathematical thinking are involved, which allow the student to solve mathematical problems based on logic; in addition to strengthening social and axiological aspects.

Key words: Chess, mathematical logical thinking, recreational resources, mathematics.

ÍNDICE GENERAL

PRELIMINARES

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INDICE GENERAL

INDICE DE TABLAS

INDICE DE GRÁFICOS

INDICE DE ANEXOS

INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO I	20
1.DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO	20
1.1 Concepciones – Normas o enfoques diagnóstico.....	20
1.1.1 Objeto de estudio – Selección y delimitación del tema	20
1.1.2 Justificación	20
1.1.3 Problemas de investigación	23
1.1.3.1 Problema central	23
1.1.3.2 Problemas complementarios	23
1.1.4 Objetivos de la investigación.....	24
1.1.4.1 Objetivo general.....	24
1.1.4.2 Objetivos específicos	24
1.1.5 Marco teórico.....	24
1.1.5.1 Marco teórico conceptual.....	24
1.1.5.2 Marco teórico contextual	46
1.1.5.3 Marco teórico legal	47
1.1.6 Hipótesis	48
1.1.6.1 Hipótesis central	48

1.1.6.2 Hipótesis particulares.....	49
1.2 Descripción del proceso diagnóstico.....	49
1.2.1 Descripción del procedimiento operativo.....	49
1.2.2 Enfoque, nivel y modalidad de investigación.....	50
1.2.3. Unidades de investigación – universo y muestra	51
1.2.4. Operacionalización de variables	52
1.2.4.1. Definición de variables	52
1.2.4.2 Selección de variable e indicadores	54
1.2.4.3. Técnicas e Instrumentos de investigación	64
1.3. Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos	66
1.3.1. Análisis - discusión de resultados y verificación de hipótesis.....	66
1.3.1.1. Resultados de la entrevista dirigida a los docentes.....	66
1.3.1.2. Resultados del test diagnóstico dirigido a los estudiantes	69
1.3.1.5. Verificación de hipótesis	71
1.3.1.6. Discusión de resultados	72
1.3.2 Matriz de requerimiento	74
1.4 Selección del requerimiento a intervenir - justificación.....	76
1.4.1 Selección del requerimiento a intervenir.....	76
1.4.2 Justificación.....	76
CAPITULO II.....	77
2.PROUESTA INTEGRADORA.....	77
2.1 Descripción de la propuesta	77
2.2 Objetivos de la Propuesta.....	78
2.2.1 Objetivo General.	78
2.2.2 Objetivos Específicos.	78
2.3 Componentes Estructurales	78
2.3.1 Propósito y beneficios del ajedrez.....	78

2.3.2 Ajedrez y las matemáticas.	79
2.3.4 Reglas básicas del ajedrez.	80
2.3.5 Pensamiento lógico matemático a través del ajedrez.	80
2.4 Fases de implementación	81
2.4.1 Fase de construcción.....	82
2.4.2 Fase de socialización.	83
2.4.3 Desarrollo de la propuesta.	83
2.4.3.1 Estimación del tiempo.	84
2.4.3.2 Cronograma de actividades.....	85
2.5 Recursos logísticos.....	86
CAPITULO III.....	84
3. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD	87
3.1 Análisis de la dimensión técnica de implementación de la propuesta.	87
3.2 Análisis de la dimensión económica de implementación de la propuesta	88
3.3 Análisis de la dimensión social de implementación de la propuesta	88
3.4 Análisis de la dimensión legal de implementación de la propuesta	90
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES.....	94
BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Capacidad para resolver series numéricas	132
Tabla 2. Capacidad para el cálculo numérico	133
Tabla 3. Capacidad para el reconocimiento de números	135
Tabla 4. Capacidad para resolver problemas numéricos	136

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Capacidad para resolver de series numéricas	132
Gráfico 2. Capacidad para el cálculo numérico	134
Gráfico 3. Capacidad para el reconocimiento de números	135
Gráfico 4. Capacidad para resolver problemas numéricos.....	137

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Instrumentos	102
Anexo 2. Matrices.....	109
Anexo 3. Resultados de la entrevista	129
Anexo 4. Resultados del test.....	95
Anexo 5. Capturas de citas	139
Anexo 6. Fotografías.....	178
Anexo 7. Manual de instrucciones.....	189

INTRODUCCIÓN

Fortalecer el pensamiento encargado de la lógica-matemática es un reto de la educación ecuatoriana, la cual está enfocada en desarrollar y fortalecer competencias en los estudiantes en su preparación para un correcto desenvolvimiento en la sociedad. Para trabajar en las competencias matemáticas de forma innovadora, atractiva y motivadora para los discentes, es necesario implementar metodologías activas que involucren varias funciones cognitivas dentro del cerebro al mismo tiempo; ante esto, el ajedrez, con sus características y aportes al pensamiento lógico-matemático se presenta como un recurso lúdico ideal para cumplir con el objetivo, estando a disposición de los docentes para ser insertada dentro de su repertorio de recursos direccionados a enseñar a los niños no solo a hacer matemáticas, sino también a utilizarlas en situaciones reales que requieran pensar en base a la lógica; es así que surge el tema de ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.

Actualmente, se ha detectado a través de estudios internacionales como los informes PISA (2018) y el estudio regional comparativo y explicativo (ERCE, 2019) que Ecuador no alcanzó el nivel básico de habilidades en el área de matemáticas, además existen dificultades significativas por parte de los estudiantes para resolver problemas de interpretación de información en matemáticas; ante estos puntos críticos surge la necesidad de realizar un ajuste en la forma de enseñar esta asignatura y enfocarse más en fortalecer los procesos cognitivos que se involucran al momento de realizar un cálculo; es decir, en el pensamiento que se encarga de los procesos lógicos para comprender el entorno en base a razones, proporciones y cantidades.

En este sentido, la relación entre el pensamiento lógico matemático y el ajedrez resalta su importancia por motivo que permite beneficiar a los estudiantes, docentes, y autoridades de los planteles educativos al preparar cognitivamente a quienes participan en esta actividad lúdica para situaciones reales donde es necesario tomar decisiones en base a la lógica matemática; es decir, el aporte a nivel educativo es exponencial, tanto en lo intelectual como en valores para lograr la convivencia armónica.

Por lo dicho, este estudio se plantea, en primera instancia, identificar los actuales recursos lúdicos utilizados por los docentes para fortalecer habilidades que permitan a los estudiantes resolver problemas matemáticos en base a la lógica, esto con el fin de

relacionar la eficacia de los recursos usados con el logro de objetivos educativos en matemáticas; continuando, se precisa describir las ventajas y desventajas de estos recursos en el fortalecimiento de este pensamiento debido que esto permitirá conocer los aportes de los mismos; finalmente, es necesario establecer cómo el ajedrez fortalece el pensamiento lógico-matemático para ser conscientes de los procesos mentales que se ejercitan durante las diferentes movidas y decisiones que se toman a lo largo del juego.

Con respecto a la metodología, como unidades de investigación están presentes los docentes y estudiantes que conforman el 5to año de EGB de la Escuela Luz de América, siendo un total de tres docentes y ochenta estudiantes; debido que nuestro universo es inferior a cien no hubo necesidad de realizar muestreo. Por su parte, como enfoque está presente el cuali-cuantitativo puesto que se recolectó información de tipo numérica para ser tabulada y presentada en gráficos estadísticos, al igual que opiniones y experiencias de los profesionales en educación; además, es de tipo bibliográfica debido que se analizaron documentos de carácter científico para hacer deducciones, interpretaciones y obtención de datos relevantes; es de campo porque se mantuvo contacto directo con el objeto de estudio; además, pertenece al nivel explicativo, relacional y descriptivo. Ahora bien, las técnicas utilizadas fueron la entrevista y el test, siendo los instrumentos la guía de entrevista y el cuestionario.

Ahora bien, este documento se encuentra dividido en tres capítulos. En el capítulo I se encuentra detallado el objeto de estudio que corresponde a la selección y delimitación del tema; además se encuentran la justificación, los problemas, hipótesis y objetivos. En el marco teórico, se encuentra la conceptualización y características del ajedrez y del pensamiento lógico matemático; así como, sus aportes educativos. Continuando, está presente la metodología de investigación, discusión de resultados, verificación de hipótesis y selección del requerimiento a intervenir para el desarrollo de la propuesta.

El capítulo II aborda la propuesta integradora, donde está presente la descripción de la propuesta, objetivos de la misma, componentes estructurales, fases de implementación y recursos logístico. Finalmente, en el capítulo III contiene la valoración de la factibilidad con el respectivo análisis de las dimensión técnica, económica, social y ambiental.

Así se concluye que, el ajedrez tiene un efecto favorable para la enseñanza, en especial en el pensamiento lógico matemático, primando aspectos cognitivos como la memoria, toma de decisiones, pensamiento abstracto, cálculo, atención y concentración, memoria espacial, lógica y pensamiento estratégico; por su parte los actuales recursos utilizados por los docentes tienen diferentes ventajas; no obstante los estudiantes que aprenden con estos recursos tienden a memorizar los procesos para resolver problemas matemáticos mas no a entenderlos desde la lógica, lo que perjudica resolver problemas en situaciones reales a partir de los procesos matemáticos.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Concepciones – Normas o enfoques diagnóstico

El ajedrez se presenta como un juego favorable para fortalecer el pensamiento lógico matemático, es por este motivo que su inserción dentro de la escolaridad como un recurso lúdico es un tema de impacto e importante consideración; cabe mencionar que, no se pretende solamente lograr que los discentes tengan la capacidad para realizar operaciones básicas de las matemáticas, más bien, fortalecer sus procesos mentales enfrentar dificultades de la vida real en base a la lógica.

1.1.1 Objeto de estudio – Selección y delimitación del tema. Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

1.1.2 Justificación. Se define al pensamiento lógico matemático como el razonamiento lógico que está asociado a procedimientos de tipo matemático. Explicado de forma más específica, se empieza con el diario vivir, donde se presentan diversas interrogantes, al igual que problemáticas, que requieren de la capacidad humana de utilizar el razonamiento lógico para su resolución; cuando dicho razonamiento va acompañado del cálculo, expresiones algebraicas, figuras geométricas, entre otros asociados, hablamos del pensamiento lógico matemático. (Coto & Pachar, 2022)

Ahora bien, al ser conscientes de este pensamiento tan relevante, es normal desear fortalecerlo para gozar de sus beneficios; es así, que se presenta al ajedrez como recurso lúdico para su estimulación. El ajedrez, de acuerdo con la Federación Internacional De Ajedrez (FIDE), es un juego de estrategias que tiene por objetivo derrocar al rey del oponente, para lograrlo ambos jugadores deberán tomar una serie de decisiones basadas en el razonamiento lógico para mover la ficha adecuada que les permitirá obtener la victoria; para esto deberán anticipar los movimientos de su contrincante a corto, mediano y largo plazo, además de incluir diferentes habilidades matemáticas. (Bazurto et al, 2021)

Referente a otras investigaciones relacionados con la temática presentada, a nivel internacional, se realizó un estudio exhaustivo de los efectos de la enseñanza del ajedrez como asignatura optativa en los estudiantes de varios países del continente europeo; los resultados demostraron que los discentes, tras recibir instrucción en el ajedrez, tuvieron mejoras significativas en el desarrollo de sus habilidades cognitivas y socioemocionales; además, invita a realizar más estudios respecto a sus efectos en lo académico. (Valiña, R., 2022)

En Latinoamérica, se llevó a cabo una investigación sobre los efectos del ajedrez en el desarrollo cognitivo, se demostró que aquellos estudiantes que jugaron ajedrez tuvieron un impacto positivo bastante significativo en su capacidad cognitiva para resolver operaciones de cálculo numérico y pensamiento lógico; concluyendo así que, es muy beneficioso incluir este juego dentro de los establecimientos educativos (Guerrero, 2023).

En Ecuador, una importante investigación demostró que el ajedrez es un recurso importante en la acción pedagógica para beneficio de la labor del docente y estudiantil, porque permite al alumnado fortalecer destrezas y los dota de la capacidad para tomar sus propias decisiones. Se explica también que, el ajedrez favorece en la lógica y matemática, aportando así a la mejora del rendimiento escolar de los discentes, además de estimular su imaginación y creatividad (Pico & Delgado, 2022).

Ahora bien, de acuerdo a los resultados del informe del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) llevada a cabo en 2018, respecto al dominio matemático, el 70% de estudiantes inscritos en Ecuador, no alcanzaron el nivel básico de habilidades en esta área; así mismo, el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) aplicado por la UNESCO, demuestra que persisten los bajos niveles de logros en dominio teórico y procesos cognitivos matemáticos, siendo un promedio de 82,6% el total de estudiantes a nivel regional que demuestran dificultades para resolver problemas que requieren interpretación de información en matemáticas.

Por lo tanto, en relación al párrafo anterior y basándonos en los resultados arrojados por ambas pruebas ya mencionadas, se señala como puntos críticos de nuestra investigación los siguientes: dificultades por parte de los discentes para realizar operaciones básicas matemáticas a partir del razonamiento, la gran mayoría de discentes no están alcanzando

los niveles mínimos de competencia matemática y, finalmente, bajo rendimiento en la asignatura descrita.

Si bien es cierto, hemos nombrado estas dificultades a nivel nacional, se puede evidenciar que están presente de forma más específica en nuestro lugar seleccionado para el estudio; siendo este la Escuela de Educación General Básica Luz de América, con los discentes del quinto año, mismos que serán los beneficiarios de nuestro tema de investigación; al igual que, los profesores, tutores legales y autoridades del establecimiento. Es así que, el “Ajedrez Como Recurso Lúdico Para Fortalecer El Pensamiento Lógico-matemático En Estudiantes De 5to, Escuela Luz De América, Periodo 2023-2024” es el tema acentuado para este fin investigativo, previo a la obtención del título de licenciados en educación general básica.

Por su parte, la relevancia de nuestra temática reposa en el aporte teórico; puesto que se realizó un análisis concienzudo de los resultados de otras investigaciones relacionada a nuestra temática, al mismo tiempo que, se realizó una investigación dentro del contexto educativo con la población ya mencionada para la elaboración de conclusiones para decisiones educativas favorables; aporte social, por motivo de los sujetos y actores sociales que se beneficiaran, además de que servirá como base para futuras investigaciones relacionadas; aporte a nivel institucional, por motivo que, se presentará una propuesta que, puesta en acción, presentará resultados favorables en sus educandos.

A un nivel más personal, como futuras docentes de la República del Ecuador, tomamos conciencia del impacto positivo en nuestra formación que tendrá este estudio, siendo beneficioso para nuestro perfil de salida profesional al desarrollar habilidades de investigación inherentes al docente del siglo presente. Ante lo ya plasmado, cabe añadir la factibilidad para la ejecución de este proyecto, pues contamos con los medios y recursos económicos, tecnológicos y de tiempo; además del debido asesoramiento de profesionales en el área investigativa, y fuentes de consulta confiables para su respaldo científico; garantizando así, una investigación de calidad.

Es importante mencionar la teoría a la que se acoge el tema propuesto; siendo esta la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, también conocida como teoría cognitiva constructivista del desarrollo de la inteligencia; misma que pertenece a la corriente pedagógica constructivista. Este importante personaje, por sus aportes a la educación,

menciona la relevancia del juego para fortalecer habilidades intelectuales en sus diferentes estadios. En nuestra investigación el ajedrez se presenta como un recurso lúdico, o juego, que, al poner en contacto con el estudiante, favorece la construcción de estructuras internas asociadas al pensamiento lógico-matemático.

En base a lo todo lo estipulado con anterioridad, nos planteamos como objetivo general, determinar cómo se relaciona el ajedrez con el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de quinto, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024; esto dadas las circunstancias de la situación actual en esta institución de importante mención. Advertimos, que, si no se brinda la debida importancia al tema abordado; entonces, se estará incurriendo en una grave falta de negligencia para mejorar los estándares de calidad educativa del país tal como se encuentra en la Constitución de la República del Ecuador, violentando así los derechos de los niños, niñas y adolescentes de la nación.

1.1.3 Problemas de investigación

1.1.3.1 Problema central. ¿Cuál es la incidencia del ajedrez como recurso lúdico en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to Escuela Luz de América, periodo 2023-2024?

1.1.3.2 Problemas complementarios. ¿Cuáles son los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to Escuela Luz de América, periodo 2023-2024?

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to Escuela Luz de América, periodo 2023-2024?

¿Cómo podemos fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez como recurso lúdico en estudiantes de 5to Escuela Luz de América, periodo 2023-2024?

1.1.4 Objetivos de la investigación

1.1.4.1 Objetivo general. Determinar la incidencia del ajedrez como recurso lúdico en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

1.1.4.2 Objetivos específicos. Identificar los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

Describir las ventajas y desventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

Establecer como el ajedrez utilizado como recurso lúdico fortalece el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

1.1.5 Marco teórico

1.1.5.1 Marco teórico conceptual

- *Ajedrez como recurso lúdico*

- *La lúdica en el aprendizaje.* La lúdica para un aprendizaje significativo, debido a que el uso de actividades enfocados en juegos que pretenden ser parte de la enseñanza, permiten un entorno divertido, ameno, interactivo, facilitando la adquisición de competencias en los discentes, a través de incentivar a los niños a la atención, la curiosidad, fomentar la creatividad y también busca transformar el proceso educativo en una experiencia más dinámica, atractiva, significativa, promoviendo un enfoque más holístico para el desarrollo de conocimientos y de esta manera facilitando la retención de información.

Es importante mencionar que la actividad lúdica es la oportunidad esencial de involucrar a los estudiantes en el entorno que los rodea, aprender a interactuar con los demás, comprender las normas y el funcionamiento de la sociedad de la cual son parte. Asimismo, la lúdica es parte imprescindible de este proceso de socialización y comunicación que debe basarse en los principios que rigen de educación, tales como:

resolución de problemas y participación, con énfasis en el desarrollo de las capacidades cognitivas, comunicativas y socioafectivas (Candela & Benavides, 2020).

En la actualidad el docente debe ser innovador, el estudiante debe tener el protagonismo de su aprendizaje y fortalecer la parte creativa e imaginativa. Para poder adquirir nuevos conocimientos es necesario que el alumno se motive y aprenda de forma entretenida a través de actividades divertidas. De igual modo las actividades lúdicas promueven la cooperación, la integración de todos, la inclusión y promueven el sentimiento de respeto entre los compañeros, la aceptación de uno mismo y de los demás, trabajar en un ambiente armonioso que estén inmersos al proceso de aprendizaje.

Es fundamental que los docentes conozcan la importancia de la lúdica como parte de su práctica pedagógica, porque los juegos son un medio significativo de comunicación social, por lo que deben reflexionar y aplicarlos, donde podrán elegir las mejores estrategias de colaboración en la educación de los niños y niñas. Además, la educación debe alentar a los niños “al desarrollo físico, motor, cognitivo, afectivo, social, emocional y moral” mediante la creación de un ambiente de aprendizaje agradable que les ofrezca una variedad de oportunidades (Calderón, 2021).

El Enfoque de Aprendizaje Basado en Juego (ABJ) se caracteriza por la inserción estratégica y constante de juegos en el proceso educativo. Además, estos juegos, ya sean concebidos con el propósito explícito de enseñanza o provenientes del ámbito comercial, son utilizados como herramientas para facilitar la comprensión de conceptos específicos y estimular el proceso de aprendizaje. La flexibilidad del ABJ posibilita la adaptación de dinámicas y elementos de los juegos, ya sea mediante la aplicación de su diseño original o la personalización para abordar contenidos o competencias particulares. A pesar de que los juegos se conciben con objetivos de entretenimiento, brindan oportunidades educativas que pueden ser aprovechadas como valiosos recursos en el contexto escolar (Manzano et al, 2022).

Sin embargo, el aprendizaje lúdico se enfoca en la capacidad intrínseca para propiciar una instrucción caracterizada por la diversión, la actividad, la dinamicidad y la participación. Se advierte que, en el contexto de los países latinoamericanos, se constatan notables insuficiencias en las aulas de las instituciones educativas, especialmente en lo que respecta a los infantes de corta edad. En estas circunstancias, prevalece comúnmente

un paradigma de enseñanza rutinario, carente de la implementación de estrategias más innovadoras.

De manera que se detectan problemáticas en los procesos educativos, focalizando su atención, de manera primordial en el desenvolvimiento de las competencias emocionales de los educandos. Además, este señalamiento insinúa que la falta de un enfoque lúdico puede acarrear consecuencias en aspectos críticos del proceso de enseñanza-aprendizaje, poniendo de manifiesto la necesidad imperativa de incorporar metodologías pedagógicas de índole más creativa y participativa en las aulas de la región (Yoza & Briones, 2022).

Desde la parte conceptual de la lúdica, describe actividades que engloba el desarrollo de procesos culturales, pedagógicos, recreativos y sociales. Destaca la capacidad de la lúdica para permitir un contacto directo con el entorno y disfrutar de los estímulos presentes en él. Ahora bien, en términos simples, se define la lúdica como una predisposición psicológica y social del ser humano frente a los acontecimientos cotidianos, con el objetivo de experimentar placer en las acciones y el entorno que le rodea, generando satisfacción física, mental o emocional. Este enfoque subraya la importancia de la lúdica en la vida diaria como un elemento esencial para el bienestar y la conexión con el entorno circundante. (León, 2024).

- *Recursos lúdicos para enseñanza de las matemáticas.* La incorporación de recursos lúdicos en la enseñanza de las matemáticas puede hacer que el aprendizaje sea más interactivo, atractivo, dinámico, participativo y efectivo en la educación, permitiendo que los estudiantes disfruten del proceso de descubrimiento y aplicación de conceptos matemáticos. La lúdica en la clase de matemáticas despierta emociones, afectos, lo cual le facilita al docente promover una comunicación óptima, fluida dentro del aula, así mismo la participación activa del alumno, la adquisición de conocimiento, con el único fin de mantener una comunicación efectiva mejorando significativamente su experiencia educativa (Bustillos et al.,2021).

Es importante adaptar los recursos lúdicos a las necesidades y niveles de cada estudiante, así mismo considerar la diversidad de estilos de aprendizaje que existen dentro del aula. La incorporación de juegos al aire libre para enseñar conceptos matemáticos prácticos, como medir distancias, calcular áreas o identificar formas, permite a los estudiantes cambiar sus percepciones negativas de las matemáticas. Los recursos lúdicos son

herramientas efectivas para hacer que el aprendizaje de las matemáticas sea más divertido y atractivo para los estudiantes. Al incorporar juegos, actividades interactivas y desafíos, se puede aumentar el compromiso y la concentración de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Existe una variedad de recursos lúdicos que los educadores pueden utilizar para enriquecer sus clases, hacerlas más interactivas y que sean entretenidas. La enseñanza de las matemáticas nos invita a demostrar y aplicar en la vida cotidiana recursos que faciliten el progreso y desarrollo cognitivo de los estudiantes. Por lo tanto, existe la necesidad de entrenar y desarrollar la capacidad de cada individuo, mostrando su potencial y su papel moral con una fuerte preparación pedagógica que permita una correcta orientación para el éxito del proceso. De igual manera reconocer y apoyar las fortalezas de cada estudiante, cultivar un sentido de confianza en sí mismo y motivación para alcanzar sus metas educativas y profesionales.

La utilización de recursos lúdicos se encuentra inherentemente relacionada tanto con la competencia educativa que se busca promover como con la metodología empleada por el docente en el entorno de enseñanza. En diversas fuentes literarias, varias definiciones de competencia indican que se trata de habilidades que los estudiantes deben desarrollar para poner en práctica los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas, dotándolos de la capacidad de abordar de manera eficiente las tareas propuestas (Álvarez & Muñiz, 2023). El ajedrez es un recurso lúdico versátil que puede ser utilizado en una variedad de disciplinas educativas para mejorar el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes en múltiples áreas.

La comprensión del uso de recursos lúdicos se adapta a la competencia educativa y a la metodología empleada destaca la importancia de una planificación educativa coherente y flexible. Una aportación adicional podría incluir la consideración de la diversidad de estilos de aprendizaje de los estudiantes al seleccionar y aplicar recursos lúdicos, lo que contribuiría a una enseñanza más inclusiva y efectiva, debido a que, al integrar recursos lúdicos en el proceso educativo y evaluar continuamente su efectividad, los educadores pueden mejorar significativamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes, desarrollando habilidades clave y proporcionando experiencias de aprendizaje más enriquecedoras.

La relevancia de los recursos lúdicos como herramienta fundamental para el aprendizaje es innegable. A lo largo del tiempo, estos recursos han servido como un medio mediante el cual los individuos comprenden su entorno y expresan su imaginación, motivación y estrategias. Debido a que resalta la conexión entre el juego y la construcción de una semiótica, señalando cómo el juego contribuye al desarrollo del pensamiento conceptual y teórico, especialmente en niños que, a través de sus experiencias, forman conceptos con un enfoque descriptivo y referencial basado en las características físicas de los objetos (Vásquez & Martínez, 2020).

Los recursos lúdicos ofrecen la oportunidad de abordar las áreas de las matemáticas de manera más accesible y comprensible. Al permitir que los estudiantes participen en actividades prácticas y desafiantes, se promueve la construcción de una base sólida para el pensamiento lógico y la resolución de problemas. Además, la interacción con estos recursos fomenta el desarrollo de habilidades sociales, ya que los estudiantes colaboran y comparten ideas en un entorno de aprendizaje más relajado y participativo (Alean et al., 2020). Además, estos recursos pueden ayudar a desarrollar habilidades cognitivas y matemáticas de una manera más práctica y significativa.

Se destaca la importancia de las estrategias lúdicas en el proceso educativo al considerar sus elementos divertidos e innovadores en el desarrollo de los estudiantes, de tal manera que las estrategias no sólo pueden resultar útiles, sino también muy atractivas para los estudiantes, involucrándolos de manera activa, lo que les permite aprender de manera más efectiva al participar en la experiencia directa, explorar nuevas ideas, probar soluciones diferentes y pensar de manera innovadora.

- *Las matemáticas en la educación.* Las matemáticas son una parte integral de la educación debido a su papel en el desarrollo del pensamiento crítico y de habilidades cognitivas como la memoria, la atención y la concentración, además el desarrollo del razonamiento lógico, su aplicabilidad en diversos campos y su capacidad para promover la resolución de problemas, lo que ayuda a los estudiantes a enfrentar desafíos en sus vidas. Una comprensión profunda de las matemáticas no sólo proporciona conocimientos especializados, sino que también dota a los estudiantes de las habilidades necesarias para el éxito académico y personal a lo largo de sus vidas.

Las matemáticas se aprenden con comprensión, deberán estar concentrado; Así, los estudiantes recordarán los procedimientos y podrán razonar sólo si aprenden entendiendo lo que están haciendo; destinar las matemáticas para resolver problemas (Tapia & Murillo, 2020). Establecer la enseñanza en que los estudiantes conozcan sus intereses, experiencias y los involucre en un aprendizaje reflexivo. De igual modo, los estudiantes deben participar activamente en su propio aprendizaje y conectar las matemáticas con sus intereses y experiencias tienen más probabilidades de desarrollar una comprensión sólida y duradera de los conceptos matemáticos.

Es imprescindible brindarles a los discentes una serie de estrategias motivacionales para que alcancen las competencias que determinado nivel académico les requiere; de otra forma, su proceso de aprendizaje será aburrido, poco eficiente y en el peor de los casos, dentro de nuestro sistema educativo nacional, pase al siguiente grado de estudio con vacíos y sin la preparación necesaria para alcanzar nuevos conocimientos, generando retrocesos (Niño, 2023). Al brindarles a los estudiantes la motivación y el apoyo que necesitan, podemos ayudarlos a desarrollar las habilidades y competencias necesarias para lograr sus objetivos educativos y prepararse para el éxito futuro.

En este sentido, educar no significa transferir contenidos de una materia a otra, educar es darle herramientas a los estudiantes para que puedan construir su propio aprendizaje. Esto está relacionado con la teoría constructivista, porque la experiencia y el entorno de un individuo son fundamentales para su aprendizaje. Se espera que el docente desarrolle nuevas habilidades y sea capaz de organizar sus actividades de manera que estimule el aprendizaje en cada momento y proceso del acto educativo. En este sentido, es necesario actualizarse constantemente en cierta forma, esto le da al estudiante más libertad para desarrollar su creatividad, es decir, le ofrecen un papel más activo.

Se puede identificar que las matemáticas desempeñan un papel fundamental dentro del sistema educativo, Es por ello por lo que se estructura en un marco que fomenta el pensamiento lógico y la resolución de problemas. Desde las etapas iniciales de la educación, se introducen como una herramienta vital para cultivar habilidades analíticas y cuantitativas en los estudiantes. A medida que progresan en su proceso educativo, las matemáticas no solo proporcionan un conjunto sólido de conceptos y principios, sino que también nutren la capacidad de abordar situaciones complejas con un enfoque metódico y basado en la lógica (Rojas et al.,2021).

Adicionalmente a su importancia intrínseca en el desarrollo cognitivo, las matemáticas actúan como una disciplina impulsora en diversas áreas del conocimiento y la innovación. Desde la física y la ingeniería hasta la economía y la informática, las matemáticas se presentan como un lenguaje universal que facilita la comprensión y modelado de fenómenos naturales y procesos abstractos. En la era tecnológica actual, donde la recopilación y análisis de datos son importantes, las matemáticas adquieren una relevancia aún mayor al proporcionar las herramientas necesarias para interpretar y tomar decisiones informadas en distintos campos.

La educación matemática no solo busca formar futuros matemáticos, sino también individuos capaces de enfrentar desafíos de manera efectiva en diversas situaciones. En conclusión, las matemáticas desempeñan un papel integral en la educación, proporcionando una base sólida para el pensamiento analítico, la toma de decisiones y el progreso en diversas disciplinas. Además, de acuerdo con el Ministerio de Educación del Ecuador (2016), establece estándares y competencias matemáticas que los estudiantes deben alcanzar en cada nivel educativo, guiando la planificación de la enseñanza y la evaluación del aprendizaje.

Al destacar la importancia de la aplicación práctica de los conceptos matemáticos en el currículo, el sistema educativo ecuatoriano está preparando a los estudiantes para ser ciudadanos informados y competentes en un mundo cada vez más impulsado por la tecnología y la información. Al desarrollar habilidades prácticas y promover el pensamiento crítico, se está equipando a los estudiantes con las herramientas necesarias para enfrentar desafíos con confianza, tomar decisiones informadas y prosperar en un mundo cada vez más complejo y dinámico.

- *Ventajas del uso de recursos lúdicos en la enseñanza de las matemáticas.* Los recursos lúdicos son una herramienta efectiva para hacer que las lecciones de matemáticas sean más interesantes y atractivas para los estudiantes al aumentar la motivación, proporcionar actividades sobre conceptos, facilitar el aprendizaje experiencial y fomentar el pensamiento crítico. Además, el elemento lúdico en las lecciones de matemáticas puede aumentar significativamente la motivación y la determinación de los estudiantes, fomentar el aprendizaje activo y efectivo, de igual manera ayudar a reducir el estrés al hacer que el aprendizaje sea más accesible, divertido y menos intimidante, además de crear un ambiente positivo para el aprendizaje.

Los recursos lúdicos brindan oportunidades para que los estudiantes participen activamente en actividades desafiantes que fomentan el compromiso y la concentración. Asimismo, fomentar la participación activa de los estudiantes, priorizando el aprendizaje significativo, promoviendo la colaboración y el trabajo cooperativo entre los discentes, porque muchos juegos requieren que trabajen juntos para lograr un objetivo común, provoca el desarrollo de importantes habilidades sociales, como la comunicación efectiva, la escucha activa, la empatía y la resolución de conflictos, además respetar las ideas y perspectivas de los demás, promoviendo la tolerancia y el entendimiento mutuo.

El juego es el inicio, el proceso y el fin en sí mismo de la educación. Los aportes que proporciona al proceso de enseñanza y aprendizaje consiguen motivar, clarificar aprendizajes, contrastar opiniones, crear y resolver conflictos, trabajo colaborativo, favorecer la concentración de los dicentes, asistir por un objetivo común; en definitiva, la parte axiológica. No podemos si no decir que las actividades lúdicas tienen un importante peso dentro de las actividades con fines educativos, dicho en otras palabras, la educación formal e informal, porque combina tanto la parte cognitiva como la parte emocional, asegurando así aprendizaje significativo (Soto, 2021).

Se determina que los recursos lúdicos en la enseñanza de las matemáticas tienen ventajas significativas desde diversas perspectivas académicas y pedagógicas. Desde el ámbito cognitivo, el juego y las actividades lúdicas se identifican como facilitadores esenciales para el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales, como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la comprensión de conceptos abstractos. Estas experiencias prácticas ofrecen a los estudiantes la oportunidad de internalizar de manera más efectiva los principios matemáticos, contribuyendo así a una consolidación más profunda de su comprensión conceptual (Alarcón, 2021).

La enseñanza de matemáticas mediante el uso de recursos lúdicos ofrece una variedad de beneficios desde una perspectiva cognitiva, facilitando el perfeccionamiento de las matemáticas fundamentales como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la comprensión de conceptos abstractos, al tiempo que aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje. Esto hace que los recursos lúdicos sean una herramienta valiosa que puede mejorar significativamente la calidad de la enseñanza de las matemáticas al hacer que el aprendizaje sea más accesible, personalizado, autónomo, social, creativo y entretenido para los estudiantes.

Sin embargo, desde la motivación el uso de recursos lúdicos emerge como un impulsor efectivo captar la atención e interés de los estudiantes en el aprendizaje matemático. La implementación de la gamificación, que consiste en la integración de elementos de juego en el currículo, ha demostrado ser especialmente eficaz para estimular la motivación intrínseca, generando un compromiso más sólido y duradero con los contenidos matemáticos. Esta conexión entre el juego y la motivación intrínseca encuentra respaldo en la teoría de la autodeterminación, que postula que el aprendizaje es significativo cuando los estudiantes experimentan autonomía, competencia y relación.

De manera que el uso de recursos lúdicos en las matemáticas desde la parte socioemocional ofrece beneficios adicionales al favorecer el desarrollo de habilidades sociales. Es por ello por lo que la colaboración en juegos matemáticos propicia la interacción entre pares, estimulando la comunicación asertiva y el trabajo colaborativo. Además, el carácter lúdico de estas actividades contribuye a mitigar la ansiedad asociada con las matemáticas, creando un entorno de aprendizaje menos intimidante y más propicio para la experimentación y la expresión libre de ideas (Ulloa & Urgirles, 2022).

La aplicación de estos recursos al impartir matemáticas, proporciona una estrategia integral que beneficia el desarrollo cognitivo, la motivación intrínseca y las habilidades socioemocionales de los estudiantes, también permite construir una comprensión más profunda y conectar los nuevos conocimientos con sus experiencias previas. Este enfoque, además de favorecer los resultados escolares, promueve un aprendizaje más holístico y satisfactorio.

- *Desventajas del uso de recursos lúdicos en la enseñanza de las matemáticas.* Consideramos como desventaja que, si no se planifica cuidadosamente la implementación de estos recursos dentro de esta cátedra, entonces se produce un uso excesivo de los mismos, generando un enfoque demasiado entretenido que distraiga a los estudiantes del objetivo principal de la clase. Lo aconsejable es usar de forma moderada estos recursos para evitar efectos no deseados, se debe encontrar un equilibrio adecuado entre la diversión y el aprendizaje, maximizar su potencial para mejorar la experiencia educativa de los discentes sin comprometer la calidad de la enseñanza de las matemáticas.

A pesar de los beneficios inherentes al uso de recursos lúdicos en la enseñanza de las matemáticas, es importante reconocer algunas desventajas que pueden surgir al

implementar esta estrategia pedagógica. En primer lugar, se ha señalado que la sobredependencia de actividades lúdicas puede desviar la atención del objetivo central del aprendizaje matemático, diluyendo el enfoque en conceptos clave (Peralta et al., 2023). De manera que esta dispersión, en ocasiones, puede conducir a una comprensión superficial de los contenidos, ya que los estudiantes pueden centrarse más en la diversión del juego que en la asimilación profunda de los principios matemáticos.

Si bien algunos estudiantes pueden beneficiarse enormemente de los recursos basados en juegos, otros pueden tener diferentes estilos de aprendizaje y no encontrarlos tan llamativos ni efectivos, por esto se debe tener en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje al momento de seleccionar los recursos lúdicos; de igual forma, respetar el tiempo debido a que, es importante encontrar un equilibrio adecuado en la selección y el uso de recursos lúdicos para asegurar que se respete el tiempo asignado para estos, no se vuelvan ni excesivos ni insuficientes y garantizar que los estudiantes tengan una experiencia de aprendizaje equilibrada y completa que satisfaga sus necesidades individuales.

Adicionalmente, se plantea la cuestión de la adecuación del tiempo dedicado a actividades lúdicas en comparación con el tiempo necesario para abordar el currículo matemático de manera exhaustiva. Sin embargo, En entornos educativos con restricciones de tiempo, la inclusión de juegos y actividades lúdicas podría generar tensiones al tratar de equilibrar la necesidad de cubrir los contenidos de manera completa y asegurar la comprensión matemática sólida (Juárez et al., 2021). Este desbalance podría comprometer la profundidad del aprendizaje y afectar la preparación de los estudiantes para desafíos matemáticos más avanzados. Además, Se puede identificar que se relaciona con la percepción de algunos estudiantes sobre la seriedad del aprendizaje matemático cuando se utiliza un enfoque lúdico.

Demasiados estímulos lúdicos pueden llevar a una distracción generalizada entre los estudiantes, lo que dificulta su capacidad para concentrarse en la tarea en cuestión. Además, esto puede resultar en una dispersión de la atención y una disminución en la retención de la información enseñada. Así mismo, la sobreexposición a estímulos lúdicos puede causar fatiga cognitiva en los estudiantes, lo que afecta su capacidad para procesar nueva información, resolver problemas matemáticos de manera efectiva y llevar a una disminución en la motivación y el compromiso con el aprendizaje.

Ahora bien, algunas personas podrían percibir las actividades lúdicas como menos serias o académicas, lo que podría influir en su actitud hacia las matemáticas. Esta percepción puede surgir debido a varios factores, como la tradición de considerar las matemáticas como una disciplina estrictamente académica y seria, la falta de comprensión sobre cómo las actividades lúdicas pueden ser herramientas efectivas de aprendizaje, o incluso estereotipos culturales sobre lo que constituye una actividad educativa válida.

- *Ajedrez y su valor educativo*. El ajedrez es un juego antiguo que ha demostrado tener un importante valor educativo en diversos aspectos del desarrollo cognitivo y de la personalidad de quienes lo juegan. Ofrece una amplia gama de beneficios educativos que pueden promover el desarrollo integral de habilidades cognitivas y sociales de quienes lo practican. Además, de ser una herramienta educativa poderosa que puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje al desarrollar habilidades cognitivas, matemáticas, sociales y personales en los estudiantes. Así mismo, su inserción en los programas académicos puede enriquecer la experiencia educativa y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno con confianza y competencia.

Jugar al ajedrez hace que los niños sean más inteligentes, debido a que implica el manejo de conceptos abstractos como la geometría del tablero, la valoración de piezas y la visualización de posiciones futuras. Este aspecto fomenta el desarrollo del razonamiento abstracto, aumentar las habilidades matemáticas y mejorar el rendimiento académico, por esta razón los docentes e incluso padres deben conocer del uso del ajedrez para trabajar de forma conjunta para un mejor desarrollo cognitivo (Aldeán et al., 2022). Ahora bien, los docentes como los padres pueden colaborar para efectuar el ajedrez y apoyar su práctica como una forma efectiva de enriquecer el aprendizaje y promover el desarrollo integral de los estudiantes.

El ajedrez crea responsabilidad en los niños al momento de tomar decisiones, porque se refiere a hacerse cargo de cada movimiento realizado durante el juego, los niños o adolescentes enfrentan diferentes problemas por lo que tienen que determinar e implementar estrategias de solución, considerando que tienen un tiempo limitado para actuar, obligándolos a pensar muy rápido (Pico et al., 2022). Así mismo, brinda beneficios en todas las edades de los estudiantes porque reúne características que favorecen en la concentración, atención, memoria, abstracción, razonamiento y coordinación.

Ahora bien, durante una partida de ajedrez, los jugadores se enfrentan a una serie de problemas y desafíos que deben resolver para avanzar en el juego, además, esto les enseña a analizar situaciones complejas, identificar opciones y seleccionar la mejor estrategia para alcanzar sus metas. De igual modo los jugadores tienen un tiempo limitado para cada movimiento, lo que les obliga a tomar decisiones rápidas y eficientes bajo presión, les enseña a gestionar su tiempo de manera efectiva y a priorizar las acciones más importantes en un periodo limitado. Estas habilidades son fundamentales no solo para el éxito en el ajedrez, sino también para el desarrollo personal y académico a lo largo de la vida.

En este contexto, el análisis de ciertos acontecimientos históricos asociados al ajedrez no solo ilustra su profundidad estratégica, sino que también revela su capacidad única para inspirar reflexiones más allá de los límites convencionales. Estas historias, aunque inicialmente podrían parecer simples problemas, desvelan su complejidad intrínseca, sugiriendo que el ajedrez, lejos de ser un mero juego, actúa como un portal hacia la inmensidad de lo infinito (Valencia, 2023). La siguiente exposición de estos eventos históricos busca, por tanto, proporcionar una mirada más profunda al impacto y la significancia que el ajedrez ha tenido a lo largo de su evolución.

El ajedrez ha desempeñado un papel significativo en la historia, desde ser un pasatiempo de la realeza hasta ser utilizado como herramienta para el desarrollo cognitivo y educativo. De tal manera, estudiar su historia nos permite comprender su impacto en la sociedad y cómo ha influido en el pensamiento humano y otros aspectos de la vida cotidiana a lo largo de los siglos. Además, su estudio no solo implica analizar movimientos y estrategias, sino también explorar su relación con la psicología, las matemáticas, la inteligencia artificial y otros campos de investigación. Por último, comprender la historia del ajedrez es fundamental para contextualizar su estudio como una disciplina académica integral.

La destreza de coordinación visomotora, en el proceso educativo, se inicia durante la educación temprana, profundamente vinculada al progreso psicomotor. Este conjunto de habilidades no solo resulta importante en actividades diarias como escribir, participar en juegos lúdicos y mantener un ritmo adecuado, sino que también son útiles en el contexto del ajedrez. La coordinación visomotora se describe como una capacidad cognitiva que forma parte de la motricidad fina, permitiendo al cuerpo del niño reconocer acciones

motoras a través de la percepción visual y generar respuestas de manera inmediata (Díaz, 2020).

En el ámbito del ajedrez, se comprende que la coordinación visomotora asume una relevancia particularmente significativa. Es por ello por lo que jugar con límites de tiempo en las partidas enfatiza la importancia del desarrollo de habilidades, ya que el jugador debe ejecutar movimientos precisos mientras administra el reloj. Además, la coordinación desde la infancia es una ventaja estratégica al jugador, mejorando su rendimiento en partidas donde el tiempo constituye un factor determinante. De esta manera, se ilustra cómo la adquisición y evolución de procesos cognitivos y motoras finas inciden concretamente en el desempeño de los jugadores de ajedrez, destacando la trascendencia de la coordinación visomotora en un contexto específico y estratégico (Mieles et al., 2022).

Además, el ajedrez es básicamente un juego de resolución de problemas, y la coordinación visomotora desempeña un rol esencial en este proceso, debido a que, la capacidad de visualizar mentalmente posiciones futuras en el tablero y prever cómo se desarrollará la partida en función de los movimientos que realicen en el ajedrez tiene un valor educativo significativo al promover el pensamiento estratégico, la resolución de problemas, el pensar con criticidad, las habilidades de planificación y organización, así como la paciencia y la perseverancia. En conclusión, estas habilidades conducen al éxito en el ajedrez; de igual forma, al éxito en la vida académica y personal del discente.

- *Pensamiento lógico matemático*

- *Características del pensamiento lógico matemático.* La lógica es un mecanismo espontáneo que utiliza el ser humano para comprender y aprovechar la naturaleza; mediante la lógica se descubren leyes y principios, los cuales aceptamos como verdaderos. Desde el punto de vista matemático, esta permite organizar pensamientos que tienen la necesidad de usar signos numéricos, por lo que toma el nombre de lógica-matemática, este tipo de pensamiento tiene diferentes características, las cuales han sido abordadas a partir de investigaciones de distintos autores (Valderrama & González, 2019).

Hablar del pensamiento lógico matemático significa entrar en un tema amplio y bastante valorado. Las características visibles de las personas con este tipo de pensamiento bien

desarrollado son diversas, entre ellas están la comprensión y uso adecuado de los números, facilidad para realizar operaciones aritméticas, realizan razonamientos deductivos con criterio técnico, establecer relaciones entre distintos objetos y otras habilidades básicas como clasificar y abstraer (Tares y Fernández, 2022).

Como explicación, la comprensión y uso adecuado de los números hace alusión a la facilidad que presenta una persona para percibir el propósito de la variedad de números y cómo aplicarlos para hacer representaciones de situaciones de la realidad. Entre los números que el discente puede reconocer están los siguientes: enteros positivos y negativos, números racionales y números irracionales, mismos que pertenecen al conjunto de números reales; así como, su ubicación en la recta numérica con su respectivo valor y aplicación.

En cuanto a realizar operaciones aritméticas, se refiere a la habilidad de un individuo para resolver operaciones básicas matemáticas como la suma, resta, multiplicación y división; a su vez, es capaz de memorizar y aplicar leyes de la matemática en operaciones con fracciones, potencias, decimales, raíces cuadradas, y diferentes signos. Es así que, al tener dominio de reglas de resolución de problemas de este tipo, el alumnado adquiere la habilidad de resolver sin mayor dificultad, ecuaciones de diferentes grados, operaciones combinadas, expresión de enunciados en lenguaje matemático, entre otras.

Agregamos a lo ya mencionado, la debida explicación de lo que significa realizar razonamientos deductivos con criterio técnico, deducir se refiere a la capacidad humana de inferir; es decir, sacar conclusiones particulares a partir de premisas generales; por ejemplo: Todos los patos saben nadar (primera premisa), Lucas es un pato (segunda premisa); por lo tanto, Lucas sabe nadar (conclusión). El razonamiento deductivo sigue reglas y la lógica, conlleva un análisis riguroso, considerando cada detalle para obtener una conclusión verdadera; teniendo presente esto, agregamos el “criterio técnico”, que hace referencia a la forma de juzgar o emitir opiniones con bases y fundamentos válidos.

En cuanto a establecer relaciones entre distintos objetos, se refiere a la habilidad para reconocer las diferentes propiedades de los objetos, establecer diferencias y semejanzas entre ellos y finalmente encontrando el punto de conexión entre ambos; siendo esta relación creada por la mente de quien piensa. Esto es la base para la clasificación, agrupar

de acuerdo por calidades comunes que se deseen resaltar; y la abstracción, separar cualidades de objetos para su análisis individual.

Además, se integra a esta lista ya mencionada, las habilidades de interpretar nociones con lógica, facilidad para las seriaciones y análisis de aspectos relacionados con el tiempo y el espacio (Valecillos, 2019). En concordancia a esto, otra característica del pensamiento lógico matemático está relacionada con su importancia para comprender conceptos abstractos; así como, utilizar cuantificaciones y proposiciones (Palomino, 2020).

Para ahondar en lo expresado por estos autores, la seriación es una sucesión que conlleva un patrón, la tarea es establecer o identificar el patrón; esta es una tarea que requiere esfuerzo mental, pues involucra acciones como comparar, relacionar y ordenar. Mientras tanto, con relación a aspectos relacionados con el espacio y el tiempo, están presentes los cálculos de perímetros y áreas, distancias y el tiempo para llegar de un punto a otro, temas propios de la física; proporcionalidades directas e inversas, entre otras.

Con respecto a la comprensión de conceptos abstractos, es la capacidad para entender aquellos conceptos que no pueden ser percibidos por los sentidos, es aquello que nuestra mente es capaz de crear a través de la imaginación; además este pensamiento es responsable de la reflexión sobre eventos pasados o hechos generales como cuestiones filosóficas, religiosas, entre otras.

Como otro aspecto relevante, presentamos una serie de habilidades complejas del pensamiento como la síntesis, codificación, descodificación, entre otras que son parte del pensamiento lógico matemático; estas habilidades, estimuladas constantemente, favorecen la metacognición de los discentes. Esto cobra importancia en nuestro contexto investigativo porque favorece la consecución de objetivos educativos del País como son la autonomía que se busca que los discentes alcancen (Quintero y Muriel, 2020).

- *Jean Piaget y el pensamiento lógico matemático*. La teoría de Piaget sobre los estadios de desarrollo argumenta que tenemos que conquistar cuatro etapas de desarrollo cognitivo de acuerdo a nuestro progreso físico y mental que vamos adquiriendo a medida que crecemos. Todos los seres humanos vamos mejorando nuestras capacidades para entender nuestro entorno conforme maduran nuestros procesos mentales internos; por lo tanto, cada etapa es importante y única, las cuales se explican a continuación (Navarrete et al., 2021).

-Etapa Sensorio Motriz: Esta primera etapa comprende desde el nacimiento hasta los dos años, en este tierno periodo el infante se va desarrollando cognitivamente a través de experiencias y movimiento, utilizando sus cinco sentidos para manipular objetos; es decir, aprende únicamente por las vivencias inmediatas a través de la observación, el tacto, el olfato, el gusto y la escucha; además, percibe el mundo solo desde su punto de vista.

-Etapa Preoperacional: Con un nivel mayor de madurez, esta etapa se extiende desde los dos hasta los siete años, donde el infante presenta otras características como el hecho que aprende a usar palabras e imágenes para representar objetos, necesita acciones y símbolos concretos para desarrollar significados matemáticos y adopta el punto de vista de otras personas; sin embargo, aún tiene dificultades para emplear la lógica.

-Etapa de Operaciones Concretas: Desde los siete hasta los once años, cerca de la adolescencia, se agregan otras características como la reversibilidad del pensamiento, lo que a futuro lleva al manejo de las nociones abstractas; sin embargo, aún no se desarrolla lo que provoca dificultades con conceptos abstractos e hipotéticos. El infante puede establecer relaciones causales y cuantitativas; además, comienza a pensar lógicamente sobre eventos concretos. Por otra parte, el egocentrismo comienza a desaparecer y son mejores para entender el punto de vista de otras personas.

-Etapa de Operaciones formales: De los 12 años en adelante, el adolescente ha desarrollado un amplio abanico de estructuras mentales que le brindan la capacidad para trabajar con conceptos abstractos y razonar sobre problemas hipotéticos; agregamos como efectos positivos un aumento de su lógica y mayor capacidad de utilizar el razonamiento deductivo, integrando así, el pensamiento científico.

Estas cuatro etapas deben ser respetadas por el profesorado, pues es un proceso donde, de acuerdo con el desarrollo físico y cognitivo de los estudiantes, tienen la capacidad de resolver determinadas tareas que requieren esfuerzo mental; es decir, el nivel de complejidad para resolver ejercicios matemáticos dependerá de su edad, no es sino hasta que el estudiante llega a la etapa de operaciones formales que ha desarrollado, si se estimula adecuadamente, la madurez cognitiva necesaria para aplicar en todo su esplendor el pensamiento lógico matemático.

Con respecto al párrafo anterior, esto no quiere decir que se deba esperar hasta que los discentes alcancen los 12 años para enseñar conceptos relacionados con la clasificación,

seriación, reconocimiento de números y problemas de lógica, al contrario, se deben fortalecer aún desde la etapa preoperacional en diferentes grados de dificultad; caso contrario, se presentarán vacíos en los aprendizajes y capacidades del alumnado con respecto a sus habilidades matemáticas, dando como resultado poco desarrollo de su pensamiento lógico-matemático.

Cabe mencionar que Piaget sostenía que, para desarrollar el pensamiento lógico matemático, es necesario que los estudiantes tengan experiencias de aprendizaje en distintos escenarios desde una edad temprana para que a través de su interacción con distintos objetos de su entorno social pueda construir su conocimiento mediante la abstracción reflexiva; en otras palabras, es el mismo estudiante quien construye su pensamiento lógico matemático, siendo el docente un mediador que le proporciona las herramientas para lograrlo (Lugo et al., 2019).

Desde un punto de vista más específico, en las matemáticas, una ciencia donde se utiliza las relaciones lógicas, los estudiantes deben razonar para resolver problemas, no solo pensar con el objeto de memorizar formulas y patrones, pues hacerlo no desarrolla en pensamiento lógico matemático. En el caso de solo memorizar, cuando el estudiante se enfrente a una situación diferente a la memorizada tendrá dificultades para comprenderla y solucionarla. (Callingham & Siemon 2021).

Abarcado este último punto, el docente debe ser consciente de las estrategias y recursos que utiliza con su grupo de estudiantes, de acuerdo al estadio de desarrollo en el que se encuentre, que los ayude a usar la lógica, evitando la mera memorización que no desarrolla el pensamiento lógico matemático. La forma en la que el profesorado decida trabajar este pensamiento dependerá de las características generales que presenten su grupo de trabajo.

-Factores asociados al desarrollo del pensamiento lógico matemático. En cuanto a los factores asociados para fortalecer este pensamiento desde temprana edad, intervienen cuatro capacidades básicas, las cuales deben ir acompañadas de “acciones relacionadas con el número y la ubicación en el espacio y en el tiempo”, siendo estas las mencionadas a continuación (Muñoz & Mendoza, 2022).

- La observación: En toda oportunidad dentro y fuera del salón de clases, es crucial que el docente presente estímulos visuales que los discentes puedan interpretar y dar

significado, extrayendo las características/propiedades que se espera detecten. Esto se debe que la observación implica más allá que la sencilla visualización; requiere de análisis para dar un significado a lo que se observa; es decir, requiere un esfuerzo mental para integrar los conocimientos previos de tal forma que se comprenda la nueva información presentada.

- *La imaginación:* A fin de ayudar a los estudiantes a pensar por sí mismos, de forma creativa e innovadora, es necesario fortalecer este proceso cognitivo a través de diferentes acciones como manualidades, juegos, música o pintura. La imaginación, la capacidad de crear, está relacionado con el pensamiento abstracto, el cual permite comprender nuestro entorno, por motivo que sin la imaginación no podemos acceder a ningún conocimiento, pues está involucrada en toda actividad intelectual (Waiga, 2023).

- *La intuición:* En relación con la función de la intuición, es crucial en la toma decisiones por permitir pensar anticipadamente y de forma rápida, aunque con cierto nivel de riesgo en cuanto a su asertividad, en los posibles resultados de determinadas acciones; por lo tanto, esta es una fuente de conocimiento, pero tiene la cualidad de ser poco confiable, aunque falible. (Vélez, 2021).

- *El razonamiento lógico:* La lógica permite la resolución de problemas, entender relaciones de causa y efecto, establecer conclusiones y más. Para fortalecerlo existen diversas estrategias como los juegos de mesa, adivinanzas, entre otros. En cuanto a esto, es necesario mencionar que la lógica que vaya desarrollando el niño se construye de acuerdo a sus experiencias con determinados recursos o situaciones que lo estimulen; además de otros factores como la genética y los conocimientos previos que ya posee (Barcia et al., 2019).

De acuerdo con lo mencionado, es necesario que la observación, la imaginación, la intuición y el razonamiento lógico se vinculen con conceptos como el número, longitudes, medidas, geometría y el espacio; al hacerlo se están fortaleciendo las estructuras cognitivas de los involucrados como una preparación propicia para el fortalecimiento del pensamiento lógico- matemático.

A modo de explicación, los estudiantes desde una edad temprana requieren que se estimulen sus capacidades cognitivas de observación, imaginación e intuición, pues son la base para que se desarrollen capacidades cognitivas de mayor complejidad. Son las

experiencias de interacción social con el entorno y otras personas las que ayudaran en gran medida al discente a desarrollar estas habilidades básicas (Celi et al., 2021).

- *Estrategias para fortalecer el pensamiento lógico matemático.* En cuanto a las estrategias para fortalecer este pensamiento, se debe considerar que, para enseñar y aprender la lógica matemática de forma significativa, el docente se debe enfocar el desarrollo de destrezas y no solo en la transmisión de conocimientos, con el objeto de que los sujetos de aprendizaje sean capaces de aplicar dichas destrezas para deducir problemas del diario vivir; además de fortalecer su pensamiento creativo (Barcia et al., 2019).

Para esto, los autores ya mencionados, proponen las siguientes consideraciones al momento de seleccionar estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. La primera se relaciona con la innovación de los juegos y recursos interactivos en clases que permitan a los estudiantes razonar y tomar decisiones; toda actividad o recurso lúdico que requiera de análisis y reflexión; como ejemplos mencionamos el ajedrez, rompecabezas matemático, sudokus, mosaicos, juegos de estrategia, entre otros

Otro punto de importante consideración son los trabajos colaborativos donde, previo a instrucciones del docente, los estudiantes deban resolver actividades en conjunto que requieran de cálculos numéricos como proposiciones; encontrar distancias, áreas y perímetros, calcular el tiempo, entre otras. El trabajo individual, donde se fomente la autonomía, es igual de importante.

A esto agregamos una amplia gama de estrategias tecnológicas como juegos digitales y videos, esto porque la tecnología está cada vez más inmersa dentro del ámbito educativo, además que puede ser utilizado dentro de los hogares de los niños y practicar durante tiempos libre para reforzar los contenidos desarrollados en clases. Una de las ventajas de las herramientas digitales es la motivación, un factor clave para mantener concentrados a los estudiantes en actividades que normalmente les resultan aburridas o poco interesantes.

Por otra parte, dentro de las operaciones concretas y formales, es más recomendable utilizar estrategias con mayores niveles de complejidad, sin dejar de lado las actividades ya mencionadas, como el trabajo colaborativo, métodos del caso, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en investigación; estas son algunas ideas que su pueden incluir dentro del pensum de estudio.

Ahora bien, teniendo en cuenta el paradigma socio-constructivista del aprendizaje que sostiene que los niños construyen su conocimiento a medida que interactúan con su entorno y resuelven problemas, una estrategia que en primer momento puede ser desafiante en caso que no se haya tenido anterior contacto, es el ajedrez como un recurso lúdico para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático. Ante esto, es importante añadir que el ajedrez permite vivir experiencias mentales únicas durante las partidas. (Siabato_ & Cifuentes, 2022).

Por otra parte, al momento de seleccionar las estrategias, se deben evitar aquellas que sean repetitivas y convencionales por motivo que no despiertan el interés de los discentes, ocasionando falta de atención y comprensión de nuevos contenidos. El docente debe tener la capacidad de implementar actividades motivadoras y beneficiosas para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático y que mantengan al estudiante activo en la reflexión, razonamiento, argumentación, toma de decisiones, entre otros.

- *Ventajas del uso del ajedrez en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático.* Desde el punto de vista de diversos autores abordaremos las ventajas de este recurso lúdico para potenciar este pensamiento. Fortalecer el pensamiento lógico matemático tiene diferentes beneficios en los discentes en las matemáticas, a continuación, vamos a mencionar algunos aspectos positivos de importante consideración en la aplicación de estrategias, como el ajedrez, en esta trascendental tarea (Morsanyi, 2021).

- *Mejorar sus habilidades matemáticas:* Fortalecer habilidades de pensamiento lógico matemático le permite al estudiante comprender las lecciones de matemáticas con mayor facilidad; en lugar de solo memorizar conceptos, formulas y procedimientos, el estudiante comprende a mayor profundidad el uso de los números para representar situaciones de la vida real, aumentando su capacidad de retención. Además, tiene mayor facilidad para realizar cálculos numéricos mentalmente.

- *Establecer una conexión entre la teoría y la práctica:* Conforme el niño va fortaleciendo su pensamiento lógico matemático, adquiere la capacidad de relacionar los conceptos aprendidos con casos prácticos para su aplicación, es entonces cuando viene el aprendizaje significativo de las matemáticas. Durante el juego de ajedrez el estudiante está poniendo en práctica su pensamiento lógico pues está constantemente anticipando

los movimientos de su contrincante para idear una estrategia que le permita lograr la victoria.

- *Resolver problemas matemáticos de manera más inteligente:* El niño, conforme va jugando ajedrez se vuelve cada vez más crítico y reflexivo, pues para ser un buen jugador de ajedrez necesariamente debe involucrar procesos mentales de análisis, lógica e inferencia para mover las piezas que le den el jaque mate frente a su oponente, al fortalecer estos procesos cognitivos, tendrá las herramientas necesarias para resolver problemas con lógica y tomar decisiones cada vez más inteligentes.

- *Mejorar habilidades para la resolución de problemas:* Este juego de estrategia, vuelve a sus participantes en pensadores lógicos en lugar de pensadores emocionales. Cada movimiento de ficha esta rigurosamente pensado; además, conforme el jugador entiende el juego, comprende que es necesario hacer sacrificios de fichas, como un tipo de derrota momentánea, para ganar al final; esto en la vida práctica es la base de la mejora y el aprendizaje constantes. Les permite ejercer control sobre el entorno a través de mejores decisiones.

- *Pensar en forma numérica o en términos de patrones y secuencias lógicas:* La tabla de ajedrez posee 64 casillas, divididas en 8 filas y 8 columnas, cada jugador tiene 16 fichas, entre los cuales está un rey, una dama, dos torres, dos caballos, dos alfiles y ocho peones, todo lo concerniente al ajedrez está relacionado con números, pero más importante aún está relacionado con concentración, memoria y cálculo, habilidades que también están relacionadas con el pensamiento lógico matemático. Esto brindara mayor facilidad al estudiante para pensar de forma numérica y encontrar patrones en las secuencias lógicas.

A su vez, el ajedrez, al ser un juego con reglas donde se encuentran dos jugadores opuestos, fortalece la parte moral, pues el jugador de ajedrez debe fortalecer su parte emocional y social para concretar la disciplina y respeto de normas necesarios para jugar. Ya sea que el niño gane o pierda necesita de humildad, perseverancia y empatia para aceptar los resultados y continuar sin abandonar el juego; por lo tanto, el ajedrez favorece notoriamente habilidades sociales y no solo la parte cognitiva (Aldeán et al., 2022).

Se añade que el ajedrez proporciona experiencias de aprendizaje significativas por su apertura a la reflexión e interacción; además, aplicado en el aula genera un ambiente de silencio y concentración; además, al ser esta una estrategia innovadora, despierta el

interés y motivación de los estudiantes por aprender el juego, manteniendo su mente abierta al aprendizaje (Siabato & Cifuentes, 2022)

Con todo lo mencionado, se concluye que el ajedrez es un estrategia innovadora de alto impacto con una serie de beneficios para el desarrollo de habilidades mentales propias del pensamiento lógico matemático. El docente puede utilizar el tablero de ajedrez para fortalecer la atención, memoria, concentración y habilidades de cálculo es sus estudiantes manteniendo la participación activa de los mismo, ayudandolos así a construir su propio aprendizaje de forma significativa.

- *Desventajas del uso del ajedrez en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático.* Se mencionan unas cuantas desventajas de la implementación del ajedrez como estrategia lúdica dentro del salón de clases, algunas son evidentes y también superables, no representan un mayor obstáculo para el docente y el estudiantado; no obstante, es importante mencionarlas dentro del presente proyecto para su consideración y toma de decisiones en cuanto a las mejores formas de fortalecer el pensamiento lógico matemático.

Algunas desventajas son el nivel de estrés que pueden llegar a experimentar los estudiantes durante las partidas, debido al nivel de competencia y habilidad que requiere el juego; además, no se garantiza que aquellos que lo practiquen siempre obtendrán buenos resultados en pruebas de diferentes asignaturas escolares y, por último, para alcanzar un nivel alto de estrategia en el juego, se requiere mucho tiempo de práctica y esfuerzo, por lo cual algunos estudiantes podrían abandonarlo (Blanco, 2022).

Estas tres desventajas no representan una barrera significativa para implementar ajedrez dentro de los salones de clases, son parte de aplicar un juego desafiante, pero con una gran cantidad de beneficios educativos. En caso de comenzar a enseñar ajedrez a los niños desde una edad temprana, estas desventajas se verán disminuidas significativamente y serán más controlables.

Por su parte, Treviño & Tello (2021) señalan un aspecto de considerable importancia del ajedrez con relación a nuestra vida diaria, en donde explican que una pequeña derrota en el juego puede crear desigualdades perdurables e incluso insuperables; dentro de juego esto puede provocar sentimiento de irritabilidad e incluso abandono del juego si el niño

no lleva un control de sus emociones al perder contra su oponente o no lograr dominar las reglas del juego en los primeros momentos.

En cuanto al profesorado y su conocimiento en cuanto al ajedrez como recurso lúdico, Siabato & Cifuentes (2022) en su investigación sobre el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático a través del ajedrez, demostraron que en su mayoría los educadores desconocen el ajedrez como una estrategia pedagógica e implementan de forma mínima el juego, dando más uso a estrategias poco llamativas para la enseñanza de esta asignatura. El desconocimiento de esta estrategia por parte de los docentes representa una desventaja para su aplicación en el aula de clases.

1.1.5.2 Marco teórico contextual

- *Reseña histórica.* Sus inicios se remontan aproximadamente por el año de 1971, siendo su primera directora la Lic. Rosa Elvira Espinoza Pereira. La institución comenzó sus funciones con 137 estudiantes en las calles Santa Rosa y General Manuel Serrano. Posteriormente se adquirió el terreno para la construcción del establecimiento, en las Calles Olmedo y Guayas y Pasaje, quedando así fundamentado hasta la actualidad.

Más adelante, el día del 6 de octubre de 1977 se firma el respectivo convenio para la construcción del establecimiento, obra que se finalizó el día del 11 de julio de 1980. No fue sino hasta el día del 25 de Julio del mismo año que se llevó a cabo el solemne acto inaugural de la nueva institución educativa. Continuando en el contexto histórico, desde el año 2011 la Escuela abrió sus puertas a niños y niñas, sin distinción, y se convierte en Escuela de Educación Básica, cambiando su himno y estandarte.

- *Ubicación geográfica.* Olmedo 1136 y Guayas. Ecuador, El Oro, Machala, 070102

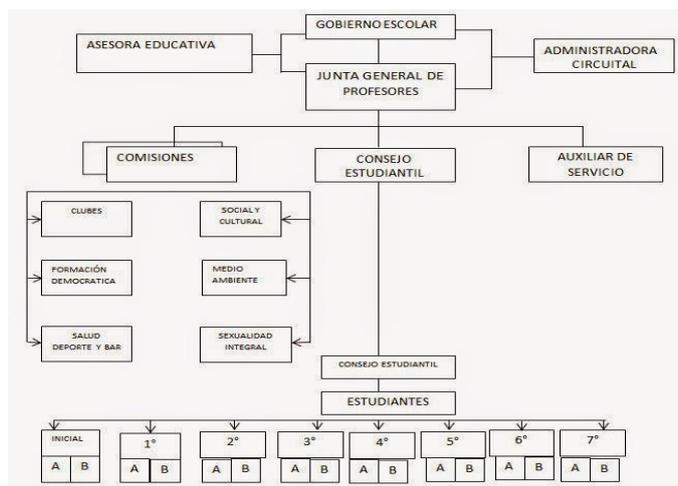
- *Misión institucional.* La escuela de Educación Básica “Luz de América” brinda a sus discentes una educación integral, donde se desarrollan sus destrezas cognitivas, Psicomotrices y socio-afectivas y sólidos valores humanos, a través del modelo constructivista social- socio-constructivista, la capacitación permanente de los docentes, el mejoramiento de la infraestructura física y el mejor equipamiento tecnológico, pedagógico deportivo.

- *Visión institucional.* La Escuela de Educación Básica Luz de América, dentro de los siguientes cinco años contará con todos los años de E.G. B. desde 1º hasta 10º, la

infraestructura física, tecnológica y materiales suficientes, la capacitación de los maestros y el apoyo estatal para alcanzar el más alto nivel educativo, a través de la formación en valores, el manejo adecuado de la tecnología y apropiados de los instrumentos del conocimiento.

- *Infraestructura.* La institución cuenta con una cancha para fútbol y básquet, patio para receso con bar, salón de computación, DECE, aulas de educación inicial, tres paralelos en cada uno de los niveles de segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto y séptimo respectivamente.

- *Organización.*



- *Recursos humanos.* Hay un total de 26 docentes de educación básica en la institución educativa, de los cuales 23 son del género femenino y 2 del género masculino, existe un director, una docente de inglés y una psicóloga educativa.

- *Sostenibilidad.* Pertenece al sector público, por lo cual la educación es gratuita y el estado la financia.

1.1.5.3 Marco teórico legal

- *Constitución de la República.* Comenzamos la normativa legal con la máxima ley de nuestro país, la constitución de la República del Ecuador, la cual establece en su artículo 26 que la educación es un deber ineludible del estado y un derecho de las personas para toda su vida. Continúa, en su artículo 27 exponiendo que la educación se centrará en el

ser humano y garantizará su desarrollo holístico (Constitución de la República del Ecuador, 2021).

- *Ley orgánica de educación intercultural*. En cuanto a la LOEI, establece en el Título I, artículo 2, los principios generales sobre los cuales se rigen las actividades educativas en el Ecuador, mencionamos como principios sobre los que se fundamenta nuestra investigación, la calidad y calidez; principio que garantiza el derecho del discente a acceder a una educación flexible con contenidos, procesos y metodologías que se ajusten a sus necesidades y realidad. Por otra parte, está el principio de Integralidad; mismo que promueve la relación entre los valores y la cognición; dando relevancia a aspectos como el diálogo y el trabajo en equipo, todos estos aspectos que favorece el ajedrez como recurso lúdico dentro de salón de clases.

A su vez, esta misma ley expone en su artículo 3 correspondiente a los fines de la educación, el desarrollo de capacidades para la construcción de una sociedad más justa; esto se relacionan estrechamente con el razonamiento lógico. A esto agregamos, como obligación de los docentes en el artículo 11 a cumplir un papel protagónico en la transformación de la educación (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2015).

- *Código de la Niñez y adolescencia*. Es importante mencionar que el artículo 37 del Código de la niñez y adolescencia establece que se debe garantizar el entorno idóneo para el aprendizaje a los educandos, así como las herramientas necesarias para el mismo; así mismo, en su artículo 38, estipula que se debe asegurar que los niños y adolescentes tengan un desarrollo en valores y conocimientos para la formación de su personalidad y perfil como ciudadano que aporta a la sociedad. (Código de la niñez y adolescencia, 2014).

1.1.6 Hipótesis

1.1.6.1 Hipótesis central. El ajedrez como recurso lúdico incide significativamente en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024 debido que ejercita la memoria, aumenta la concentración y favorece la toma de decisiones, lo cual favorece al estudiante en su capacidad para realizar operaciones de cálculos numéricos.

1.1.6.2 Hipótesis particulares Los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024, son mínimos, debido a la falta de capacitación en cuanto a recursos innovadores, lo que ocasiona que no se alcancen las competencias matemáticas requeridas por los estudiantes.

Las ventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela “Luz de América”, favorece la memorización de procedimientos, formulas y leyes debido a la continua repetición de procesos matemáticos, lo que ocasiona dominio en habilidades matemáticas de cálculo numérico y reconocimiento de números; también presenta desventajas como falta de desarrollo de habilidades para la resolución de problemas y seriaciones debido a la poca estimulación del razonamiento y la reflexión de los estudiantes, lo que ocasiona vacíos en el aprendizaje. .

Se puede fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez, como recurso lúdico, en estudiantes de 5to escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024, mediante su implementación en el salón de clase como refuerzo de la asignatura de matemáticas, debido que favorece a las habilidades matemáticas, lo que ocasiona mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes

1.2 Descripción del proceso diagnóstico

1.2.1 Descripción del procedimiento operativo. De forma cronológica, el desarrollo del presente trabajo de tipo investigativo, parte inicialmente de la delimitación del tema, siendo este “Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.”. Para su concreción definitiva, se llevaron a cabo diversos borradores hasta precisar el definitivo que abarca las dos variables de estudio “Ajedrez como recurso lúdico” como variable independiente y “pensamiento lógico-matemático” la variable dependiente.

Una vez concretadas las variables, se planteó la problemática general del estudio; además, tres problemáticas particulares, todas en forma de interrogantes para conocer las relaciones de causa-efecto del tema abordado; así como una propuesta de solución. Posterior a esto, se establecieron los objetivos de la investigación, siendo estos cuatro,

uno general y tres particulares, correspondientes a la causa de la problemática, las consecuencias y sus posibles soluciones.

En este orden de ideas, como acto siguiente al planteamiento de objetivos, se realizó la revisión de artículos científicos relacionados con el ajedrez y el pensamiento lógico matemático, aquellos que tenían mayor impacto para fines pertinentes de la investigación, se seleccionaron para la elaboración del marco teórico, donde se realizó la Operacionalización de variables, cada una con su respectiva erudición. Por su parte, para la elaboración de hipótesis, estas están fundamentadas en lo encontrado dentro artículos y demás documentos de valor científico revisados.

Ahora bien, tan pronto se elaboró la parte teórica de la investigación, se hizo un estudio del Universo para así seleccionar la muestra, esto de acuerdo con las unidades de investigación. Respectivamente, la entrevista y la encuesta, como instrumentos elaborados, permitieron recolectar la información necesaria, que una vez tabulada, permitió elaborar conclusiones y recomendaciones y establecer una matriz de requerimiento para la elaboración de la propuesta de intervención

1.2.2 Enfoque, nivel y modalidad de investigación. En la investigación, se manifiesta como enfoque el cuanti-cualitativo, es cuantitativo por motivo que la información obtenida en las encuestas fue a base de datos numéricos, mismos que fueron tabulados y representados en gráfico estadísticos en sus respectivos porcentajes para el análisis, este enfoque ha ido seleccionado por la necesidad de la investigación de comprobar la relación entre el ajedrez y el pensamiento lógico matemático; Por otra parte, es cualitativo, porque se analizaron de forma no numérica las respuestas de los docentes en la entrevista, considerando sus opiniones y experiencia, esto a fin de lograr interpretaciones del fenómeno según lo vivido por los involucrados, dando así a la investigación una mayor cantidad de información para establecer conclusiones y recomendaciones contextualizadas.

En cuanto a los niveles de investigación, este estudio es explicativo, pues busca dar respuesta a las razones por las que se han utilizado recursos lúdicos con poca frecuencia en el aula para fortalecer el pensamiento lógico-matemático y sus efectos en los estudiantes; también es relacional porque se ha precisado determinar la relación/incidencia entre la variable dependiente y la independiente; a su vez, es

descriptiva, pues busca hacer inferencias estadísticas; además describe características del objeto de estudio.

Se presenta como modalidad la documental, por motivo que se analizaron diferentes documentos de carácter científico para hacer deducciones, interpretaciones y obtención de datos relevantes; a su vez, es de campo, dado que se mantuvo contacto directo con el objeto de estudio y se aplicaron instrumentos propios de esta investigación, como son los cuestionarios y la entrevista.

1.2.3 Unidades de investigación – universo y muestra. Respecto a las unidades de investigación, están presentes los docentes y estudiantes de la Escuela de Educación Básica Luz de América del 5to nivel de educación básica media, siendo un total de 3 el profesorado con este nivel a cargo en el paralelo “A”, “B” y “C”, en donde hay un total de 80 discentes.

Unidades de investigación	Universo	Muestra
-Docentes -Estudiantes	-Docentes.....3 -Estudiantes del 5to EGB.....80	Al ser el universo menor a 100 no requiere de muestreo, por lo que se abordó en su totalidad.

1.2.4 Operacionalización de variables

1.2.4.1 Definición de variables

Variable	Operacionalización
A1. Recursos lúdicos	De acuerdo con Flores y Villacreces (2022) los recursos lúdicos son todos aquellos instrumentos que facilitan la adquisición de aprendizajes significativos, ayudan al desarrollo de habilidades, fortalecen las interacciones sociales e incluye la parte emocional de los estudiantes durante el proceso.
A2. Competencias matemáticas	De acuerdo con la Guía Metodológica de competencias matemáticas (2021) del Ministerio de Educación del Ecuador, estas competencias se refieren a la capacidad para decidir con asertividad, resolver problemas en base a la lógica y pensar con criticidad, entre las principales, que se desea desarrollar en el alumnado
B1. Habilidades matemáticas	Las habilidades matemáticas son todas aquellas habilidades que se desarrollan a partir de los procesos mentales para entender y encontrar soluciones a problemas del mundo. (Ministerio de Educación, 2021). Podemos evidenciarlas en la facilidad que tenga un individuo para resolver cálculos numéricos, problemas matemáticos, seriaciones y reconocimiento de números.
B2. Estrés	De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), el estrés un estado de alerta o tensión del cuerpo humano, se presenta frente a situaciones de presión de tipo físico, mental; e incluso, emocional; esto provoca sentimientos de frustración y enojo.

C1. Ajedrez	En palabras de Alonso y Guzmán (2020) el ajedrez es tanto un instrumento lúdico como un deporte, beneficioso para mejorar la enseñanza y, por ende, los resultados escolares de los estudiantes. Es favorable para la concentración memoria, razonamiento lógico matemático, entre otros.
C2. Rendimiento Académico	Barca, Montes & Moreta (2019) expresan que el rendimiento académico es la valoración obtenida tras evaluar los aprendizajes y capacidades de los estudiantes durante un determinado periodo.

1.2.4.2 Selección de variable e indicadores

Hipótesis particular 1	Dimensiones	Variables	Indicadores	Ítems	Instrumento	
Los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024, son mínimos, debido a la falta de capacitación en cuanto a recursos innovadores, lo que ocasiona que no se alcancen las competencias	Gamificación	Recursos lúdicos	Variedad	- ¿Cuáles son los recursos lúdicos que utiliza con mayor regularidad en la enseñanza de matemáticas?	Entrevista-Docente	
				¿De acuerdo a su experiencia, considera que se deba implementar una mayor cantidad de recursos lúdicos para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes? ¿Por qué?		
			Barreras	¿Cuáles cree que son los motivos por los cuales no se aplica una mayor variedad de recursos lúdicos dentro de la enseñanza de las matemáticas?		Entrevista-Docente
				¿Desde su perspectiva, de qué factores depende que se amplíe la utilización de nuevos recursos lúdicos en el proceso de		

matemáticas requeridas por sus estudiantes.				enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?	
	Rendimiento Académico	Competencias matemáticas	Potenciamiento	¿Considera que los actuales recursos lúdicos que utiliza para la enseñanza de esta asignatura son suficientes para alcanzar las competencias matemáticas requeridas por los estudiantes? ¿Por qué?	Entrevista-Docente
Hipótesis particular 2	Dimensiones	Variables	Indicadores	Ítems	Instrumento
Las ventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela “Luz de América”, favorece la	Pensamiento lógico matemático	Reconocimiento de números	Lectura y escritura de números con miles y millones.	<p>¿Cuál es el número mayor entre los siguientes?</p> <p>a.0,85 b. 0,0085 c. 0,86 d. 0,0850</p> <p>¿Cómo se escribe el número OCHENTA Y OCHO MIL OCHENTA YOCHO en lenguaje matemático?:</p>	Test Matemático

<p>memorización de procedimientos, formulas y leyes debido a la continua repetición de procesos matemáticos, lo que ocasiona dominio en habilidades matemáticas de cálculo numérico y reconocimiento de números; también presenta desventajas como falta de desarrollo de habilidades para la resolución de problemas y seriaciones debido a la poca estimulación del razonamiento y la reflexión de los estudiantes, lo que</p>				<p>a. 8 888 b. 88 888 c. 88 088 d. 880 808</p> <p>Expresa el número QUINCE MILLONES TRECIENTOS MIL CUATROCIENTOS en lenguaje matemático</p> <p>a. 15 300 400 b. 15 304 000 c. 15 340 000 d. 15 000 340</p> <p>¿Cómo se escribe 4 253 263?</p> <p>a. Cuatro mil doscientos cincuenta y tres. b. Cuatro billones doscientos cincuenta y tres millones doscientos sesenta y tres mil. c. Cuatro millones doscientos cincuenta y tres mil doscientos sesenta y tres. d. Cuatro billones doscientos cincuenta y tres millones doscientos sesenta y tres</p>	
--	--	--	--	---	--

<p>ocasiona vacíos en el aprendizaje.</p>	<p>Pensamiento lógico-matemático</p>	<p>Cálculo Numérico</p>	<p>Sumas y restas</p>	<p>Analiza la resta, completa en el recuadro y marca la alternativa correcta:</p> $\begin{array}{r} 587\ 193 \\ -20\ 218 \\ \hline \end{array}$ <p>a. 45 975 b. 556 975 c. 578 975 d. 566 975</p> <p>Complete la suma y marca la respuesta correcta:</p> $\begin{array}{r} 3\ 64\ \square \\ +\ 3\ \square 80 \\ \square 9\ \square 5 \\ \hline \end{array}$ <p>a. 6025 b. 5315 c. 6925 d. 5015</p> <p>Complete la siguiente operación:</p> $\begin{array}{r} 47\ \square 5\ \square \\ -\ \square 9\ 215 \\ \hline 5\ \square 0\ \square 7 \end{array} +$	<p>Test-matemático</p>
---	--------------------------------------	-------------------------	-----------------------	--	------------------------

				<p>Ahora suma todas las cifras de los recuadros y encuentra el total.</p> <p>a. 28 b. 25 c. 24 d. 23</p> <p>Analiza la suma, completa en el recuadro y marca la alternativa correcta:</p> $\begin{array}{r} 76\ 784 \\ 24\ 532 \\ \hline 34\ 397 \end{array} +$ <p>a. 135 713 b. 137 532 c. 148 342 d. 145 742</p>	
	Pensamiento lógico-matemático	Problemas numéricos	Divisiones y Multiplicaciones usando la lógica	<p>Roberta debe guardar 54 abrigos gruesos en las maletas. En cada maleta debe poner 12 de los abrigos.</p> <p>¿Cuántas maletas usará y cuántos abrigos quedarán sin guardar?:</p>	Test Matemático

				<p>a. Usará 3 maletas y quedarán 8 abrigos sin guardar.</p> <p>b. Usará 2 maletas y quedarán 10 abrigos sin guardar.</p> <p>c. Usará 4 maletas y quedarán 6 abrigos sin guardar.</p> <p>d. Usará 1 maletas y quedarán 14 abrigos sin guardar.</p> <p>Un albañil ha trabajado 5hrs.20min, por la mañana y 3hrs.40min, por la tarde. ¿Cuánto ha ganado si se le paga \$ 20 nuevos por hora?:</p> <p>a. 180</p> <p>b. 160</p> <p>c. 220</p> <p>d. 200</p> <p>Lucía ha pintado 30 kilómetros de carretera, por los cuales cobró \$21500 dólares cada kilómetro. ¿Cuánto ha ganado Lucía?</p> <p>a. 6450</p> <p>b. 64500</p> <p>c. 6450000</p> <p>d. 645000</p>	\$
--	--	--	--	--	----

				<p>Si Carla puede ahorrar \$50 dólares cada semana. ¿Cuántas semanas necesita para ahorrar \$650 nuevos dólares?:</p> <p>a. 13</p> <p>b. 14</p> <p>c. 15</p>	
	Lógica-matemática	Seriaciones numéricas	Identificación de patrones	<p>¿Qué número continúa en la siguiente serie:</p> <p>2 - 4 - 8 - 16 - 32</p> <p>-__- 64 - 128 - 256 -__</p> <p>a. 620</p> <p>b. 512</p> <p>c. 502</p> <p>d. 632</p> <p>¿Qué número continúa en la siguiente serie?:</p> <p>15 - 12 - 13 - 10 - 11 - 8</p> <p>- 9 - ____</p> <p>a. 14</p> <p>b. 15</p> <p>c. 7</p>	Test Matemático

d. 6

Complete la siguiente serie:

90 - 80 - 71 - 63 - 56 -
50 - 45 - 41 - 38 - -

a. 36 - 35

b. 35 - 33

c. 36 - 33

d. 34 - 32

¿Qué números continúan en la siguiente serie?:

82 - 73 - 64 - 55 - 46 -
37 - 28 - 19 - -

a. 11 - 2

b. 10 - 11

c. 15 - 13

Hipótesis particular 3	Dimensiones	VARIABLES	indicadores	Ítems	Instrumento
Podemos fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez, como recurso lúdico, en estudiantes de 5to escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024, mediante su implementación en el salón de clase como refuerzo de la asignatura de matemáticas, debido que favorece a las habilidades matemáticas, lo que ocasiona mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes.	Recursos Lúdicos	Ajedrez	Ventajas	¿Piensa que el ajedrez, como recurso lúdico, sería de beneficio en su práctica docente para fortalecer el pensamiento lógico-matemático? ¿Por qué?	Entrevista-Docente
				¿Estaría dispuesto a implementar el ajedrez dentro de sus prácticas Preprofesionales como medio para fortalecer el pensamiento lógico-matemático de sus estudiantes? ¿Por qué?	
			Desventajas	¿Cuáles cree que serían los obstáculos para implementar el ajedrez dentro del salón de clases? ¿Considera que implementar el ajedrez como recurso lúdico en la asignatura de matemáticas mejora el rendimiento académico de sus estudiantes en esta área? ¿Por qué?	Entrevista-Docente

	Competencias Matemáticas	Rendimiento académico	Potenciar	¿Considera que implementar el ajedrez como recurso lúdico en la asignatura de matemáticas mejorará el rendimiento académico de sus estudiantes en esta área? ¿Por qué?	Entrevista-Docente
--	-----------------------------	--------------------------	-----------	--	--------------------

1.2.4.3. Técnicas e Instrumentos de investigación

Variables e indicadores	Bibliografía	Observación	Archivos	Entrevista	Test
A. Recursos Lúdicos				X	
- ¿Cuáles son los recursos lúdicos que utiliza con mayor regularidad en la enseñanza de matemáticas? - ¿De acuerdo a su experiencia, considera que se deba implementar una mayor cantidad de recursos lúdicos para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes? ¿Por qué? - ¿Cuáles cree que son los motivos por los cuales no se aplica una mayor variedad de recursos lúdicos dentro de la enseñanza de las matemáticas? - ¿Desde su perspectiva, de qué factores depende que se amplíe la utilización de nuevos recursos lúdicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?					
B. Competencias Matemáticas				X	
- ¿Considera que los actuales recursos lúdicos que utiliza para la enseñanza de esta asignatura son suficientes para alcanzar las competencias matemáticas requeridas por los estudiantes? ¿Por qué?					
C. Cálculo Numérico					X
Sumas y restas con diferentes niveles de dificultad					
D. Reconocimiento de números					X
Lectura y escritura de números con miles y millones.					
E. Resolución de problemas					X

Multiplicaciones y divisiones usando a lógica					
F. Seriaciones numéricas					X
Identificación de patrones					
G. Estrés				X	
- ¿Cuáles cree que serían los obstáculos para implementar el ajedrez dentro del salón de clases? - ¿Considera que los estudiantes podrían experimentar estrés durante el aprendizaje del ajedrez al grado de abandonarlo? ¿Por qué?					
H. Ajedrez				X	
- ¿Piensa que el ajedrez, como recurso lúdico, sería de beneficio en su práctica docente para fortalecer el pensamiento lógico-matemático? ¿Por qué? - ¿Estaría dispuesto a implementar el ajedrez dentro de sus prácticas Preprofesionales como medio para fortalecer el pensamiento lógico-matemático de sus estudiantes? ¿Por qué? - ¿Cuáles cree que serían los obstáculos para implementar el ajedrez dentro del salón de clases? - ¿Considera que los estudiantes podrían experimentar estrés durante el aprendizaje del ajedrez al grado de abandonarlo? ¿Por qué?					
I. Rendimiento Académico				X	
¿Considera que implementar el ajedrez como recurso lúdico en la asignatura de matemáticas mejorará el rendimiento académico de sus estudiantes en esta área? ¿Por qué?					

1.3. Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos

1.3.1. Análisis - discusión de resultados y verificación de hipótesis

01.3.1.1. Resultados de la entrevista dirigida a los docentes

- *Título 1: Recursos lúdicos utilizados por los docentes para fortalecer el pensamiento lógico matemático.* En la entrevista realizada a los profesores de 5to año de EGB, la mayoría de ellos respondió que entre los recursos lúdicos utilizados con mayor frecuencia está el material base 10, bingos matemáticos y el tablero posicional.

Como resultados obtenidos, los profesores si utilizan recursos didácticos y lúdicos en la asignatura de matemáticas, siendo estos los crucigramas numéricos, ábaco, bingo numérico, tablas posicionales, material de base 10, hojas de trabajo preparadas, canciones para multiplicar, juegos de secuencias y gimnasia matemática.

- *Título 2: Recursos lúdicos para alcanzar competencias matemáticas en los estudiantes.* Todos los docentes entrevistados respondieron que aquellos recursos lúdicos utilizados en la enseñanza de matemáticas no son suficientes para alcanzar las competencias requeridas en esta área por parte de los estudiantes.

Los docentes explican que es necesario implementar una mayor variedad de recursos tecnológicos y prácticos que permitan la participación activa del estudiantado. Debido a la constante evolución humana, los recursos tradicionales quedan obsoletos y ya no llaman la atención; además, debido a la variedad de formas en la que aprenden los educandos se requiere incrementar la variedad de recursos y estrategias educativas.

- *Título 3: Implementación de una mayor variedad de recursos lúdicos para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.* El 100% de los docentes concuerda que es imprescindible abarcar una mayor cantidad de recursos lúdicos dentro del salón de clases, debido a sus aportes como herramientas para ayudar a los discentes a construir su propio aprendizaje.

De acuerdo a los datos obtenidos, las razones para implementar más recursos lúdicos al enseñar matemáticas son potenciar las habilidades intelectuales de los educandos y tener clases interactivas donde el estudiante sea el protagonista.

- *Título 4: Factores intervinientes en la ampliación de nuevos recursos lúdicos para la enseñanza de las matemáticas.* Gran parte del profesorado resalta la falta de tiempo y apoyo para elaborar recursos lúdicos como uno de los principales factores adversos para la ampliación y aplicación de los mismos durante las clases de matemáticas.

Desde la experiencia de los docentes, los factores intervinientes en la ampliación de los recursos lúdicos utilizados está el nivel de capacitación del cuerpo docente sobre la diversidad de estos recursos y cómo utilizarlos, el espacio disponible dentro de los salones de clases y el apoyo de los tutores legales de los estudiantes para la elaboración de los mismos, además de la falta de tiempo para hacerlo.

- *Título 5: Ajedrez para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.* En su totalidad los docentes manifestaron que consideran el ajedrez como un recurso de beneficio para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático por su aporte en el desarrollo de habilidades cognitivas.

Los docentes demostraron tener una idea bastante sencilla pero acertada sobre los beneficios del ajedrez, siendo estas el desarrollo de habilidades mentales o cognitivas, mejorar la capacidad de concentración, resolución de problemas y fortalecer el pensamiento lógico matemático.

- *Título 6: Disposición a implementar el ajedrez para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.* Cada uno de los profesores respondió estar de acuerdo con implementar el ajedrez dentro su práctica docente durante la enseñanza de las matemáticas, mencionando diversos motivos para hacerlo.

Entre los motivos por los cuales el profesorado está dispuestos a implementar el ajedrez en sus clases están sus aportes al desarrollo de habilidades mentales, mejorar la capacidad d resolver y enfrentar problemas; por otra parte, también se mencionaron los inconvenientes de espacio y personal preparado para hacerlo.

- *Título 7: Obstáculos para implementar el ajedrez dentro del salón de clases.* Todos los docentes concuerdan con los escasos de materiales didácticos y apoyo por parte de las autoridades institucionales como principales obstáculos para implementar el ajedrez dentro del salón de clases.

Entre otros obstáculos mencionados está la falta de espacio físico y el desconocimiento por parte de los docentes sobre cómo jugar ajedrez para poder enseñar a los estudiantes; además que puede generarle estrés el jugarlo o no saber jugarlo.

- *Título 8: Ajedrez como recurso lúdico para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas.* La respuesta es unánime en cuanto al ajedrez y su efecto benéfico en los resultados escolares de los discentes en matemáticas debido a sus efectos en el fortalecimiento del pensamiento creativo y lógico-matemático.

Algunas otras razones mencionadas para estar a favor del impacto del ajedrez en el rendimiento académico son sus aportes en la mejora de la capacidad de concentración, ejercitar la mente, la capacidad de decisión, el pensamiento crítico; así como a ser más rigurosos y ordenados.

- *Título 9: Desventajas del ajedrez.* En cuanto al estrés como una desventaja del ajedrez, todos los docentes respondieron estar de acuerdo con la posibilidad de ser experimentada por los estudiantes mientras lo juegan.

Además, también mencionan que puede darse el caso que los estudiantes no encuentren interesante este juego y decidan abandonarlo, como también puede suceder que los docentes no sepan introducir de una forma llamativa el juego, lo cual también disminuya la acogida del mismo por parte de los niños. Por otra parte, en cuanto a lo emocional, pueden darse casos de enojo por parte del perdedor en este juego debido a la falta de manejo de emociones; otras emociones que pueden llegar a experimentar los discentes son la ansiedad e incertidumbre por realizar un buen movimiento y ganar.

- *Título 10: Motivos para no aplicar variedad de recursos lúdicos en matemáticas.* Todos los docentes mencionaron diferentes motivos por los cuales consideran que no se aplica una mayor variedad de recursos lúdicos para impartir la asignatura de matemáticas.

Entre los motivos mencionados estuvo presente un deficiente interés del profesorado por incluir en la enseñanza nuevas estrategias, poca capacitación docente en cuanto a estos recursos, tanto las autocapacitaciones como por parte del ministerio lo que provoca que la educación esté envuelta en procesos rutinarios y obsoletos; además, la falta de tiempo para aplicar este tipo de recursos, considerando las otras materias de las cuales está a cargo el docente

1.3.1.2. Resultados del test diagnóstico dirigido a los estudiantes

- Gráfico n°1: Capacidad para resolver de series numéricas

- *Análisis.* De acuerdo con la información recolectada, en la pregunta 1, el 50% de los estudiantes; es decir, 41 de un total de 80, son capaces de resolver sucesiones numéricas sencillas. En la pregunta 5, el 35% de ellos; es decir, 28 de los 80, encontró el patrón doble y finalizó la serie numérica. En la pregunta 9, el 24% de discentes, correspondiente a 19 de los 80 niños, reconoció el patrón de la serie numérica y las dos cifras siguientes; y, en la pregunta 13, el 23% de niños, equivalente a 18 de ellos de los 80 logró resolver la serie encontrando el patrón y las dos cifras siguientes en la serie.

- *Interpretación.* De acuerdo con estos datos, se puede evidenciar que menos de la mitad de discentes de entre 10 y 11 años, tienen la facilidad para identificar patrones de secuencias numéricas sencillas, una habilidad básica del pensamiento lógico matemático. No obstante, al aumentar un poco el nivel de dificultad de las series, se evidencia un declive, donde solo la cuarta parte de ellos finalizó correctamente las secuencias. Esto demuestra la urgencia de implementar nuevos y variados recursos para fortalecer la capacidad de deducir de los estudiantes, una característica propia del pensamiento lógico matemático.

- Gráfico 2: Capacidad para el cálculo numérico

- *Análisis.* En la pregunta 2, Las estadísticas demuestran que un 61% de discentes, lo cual representa a 49 de 80 niños, son capaces de resolver restas con varios dígitos. En la pregunta seis, un 73% correspondiente a 58 niños de 80 fueron capaces de completar las sumas correctamente. En la pregunta 10, donde se aumentó una instrucción adicional sencilla, solo un 15% de discentes; es decir, 12 de 80 de ellos, entendió la instrucción y resolvió bien la suma. Por último, en la pregunta 16, solo un 36% que refleja a 29 niños, resolvieron la suma con tres filas.

- *Interpretación.* Se evidencia que gran parte de los discentes no tienen dificultades al realizar operaciones sencillas de suma y resta; no obstante, al aumentar indicaciones extras, se ve una clara deficiencia para comprender enunciados y seguirlos; de igual forma, existen dificultades para realizar operaciones matemáticas donde deban retener mayor cantidad de información, como en el caso de la suma de tres filas. Esto demuestra

que los estudiantes tienen la necesidad de fortalecer su capacidad de cálculo en situaciones de mayor complejidad.

- *Gráfico 3: Capacidad para el reconocimiento de números*

- *Análisis.* En cuanto al reconocimiento de números, en la pregunta 3, el 17% de alumnos que representa a 14 de 80 de ellos, fueron capaces de distinguir el número de mayor valor entre distintas opciones de números decimales. En la pregunta 7, el 27% que refleja a 30 de 80 alumnos, no tuvo problemas para identificar en números la expresión verbal. En la pregunta 11, la mayoría de estudiantes; a saber, el 56% que representa a 45 de 80 ellos, tuvieron facilidad para identificar en números la expresión verbal. Por último, en la pregunta 14, el 44% que refleja 35 de 80 discentes, consiguieron expresar verbalmente la expresión numérica.

- *Interpretación.* Los estudiantes demuestran, en su mayoría, tener dificultades para reconocer el valor que representan los números con decimales; no obstante, demuestran más facilidad en el reconocimiento de números enteros con varias cifras, esto en el lenguaje matemático y en letras, aunque aún se evidencian falencias en el 50% del porcentaje total de los niños. Es necesario reforzar los valores que reflejan los números decimales, considerando las unidades, decenas y centenas; esto es básico para la realización de cálculos más complejos.

- *Gráfico 4: Capacidad para resolver problemas numéricos*

- *Análisis.* En la resolución de problemas numéricos, en la pregunta 4, el 50% de estudiantes, correspondiente a 41 de 80 de ellos, identificaron la operación a realizar para el problema, y solucionaron correctamente la división. En la pregunta 8, el 29% de discentes, que representa a 23 de 80 de ellos, identificaron las operaciones que debían realizar para resolver el problema y realizaron correctamente la multiplicación. En la pregunta 12, el 25% de niños que refleja a 20 de 80 de ellos identificaron correctamente la operación a realizar para resolver el problema y realizaron correctamente la multiplicación. Por último, en la pregunta 15, el 44% de alumnos, correspondientes a 35 de 80 de ellos, identificó correctamente la operación a realizar y resolvió correctamente la división.

- *Interpretación.* La información recolectada demuestra que la medianía del total de los discentes presenta dificultades en la resolución de problemas matemáticos con la división, y una porción mayor de ellos presentan desventajas en la resolución de problemas matemáticos que involucren multiplicaciones. El motivo por el cual los estudiantes tienen más aciertos en las operaciones relacionadas con la división puede deberse a los constantes repases que en los últimos meses los han tenido en cuanto a estas operaciones en clases; además de ser divisiones muy sencillas de solo dos cifras. Además, se evidencia la dificultad de los alumnos para identificar cuando un problema requiere de operaciones de división o la multiplicación, demostrando que falta fortalecer la comprensión y el razonamiento de los mismos.

1.3.1.5. Verificación de hipótesis. La hipótesis particular 1 de nuestra investigación expresa que los recursos lúdicos utilizados por el profesorado en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiante de 5to, escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024, son mínimos, debido a la falta de capacitación por parte del profesorado, lo que ocasiona que no se alcancen las competencias matemáticas requeridas por sus estudiantes. La hipótesis ha sido comprobada totalmente, esto de acuerdo con los resultados que están representados en las entrevistas, preguntas 1,2,3,4 y 10.

Ahora bien, la segunda hipótesis señala que las ventajas de los recursos lúdicos utilizados por el cuerpo docente en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático de los discentes de 5to, escuela “Luz de América”, favorece la memorización de procedimientos, formulas y leyes debido a la continua repetición de procesos matemáticos, lo que ocasiona dominio en habilidades matemáticas de cálculo numérico y reconocimiento de números.

Continuado con la segunda hipótesis, como desventajas está la falta de fortalecimiento de destrezas para la resolución de problemas y seriaciones debido a la poca estimulación del razonamiento y la reflexión de los estudiantes, lo que ocasiona vacíos en el aprendizaje. La hipótesis se comprueba parcialmente, lo cual se puede evidenciar en el gráfico 1, 2, 3 y 4 de la interpretación del test aplicado a los discentes.

Finalmente, la tercera hipótesis menciona que es posible fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez, como recurso lúdico, en estudiantes de 5to escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024, mediante su implementación en el salón de clase como

refuerzo de la asignatura de matemáticas, debido que favorece a las habilidades matemáticas, lo que ocasiona mejoras en los resultados escolares de los estudiantes. La hipótesis ha sido comprobada en su totalidad, lo cual se puede evidenciar en los resultados de la entrevista docente en sus preguntas número 5,6, 7, 8 y 9.

1.3.1.6. Discusión de resultados. Identificar los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático, en estudiantes de 5to escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024, demostró que los recursos utilizados son mínimos, como son: crucigramas numéricos, ábaco, bingo numérico, tablas posicionales, material de base 10, hojas de trabajo preparadas, canciones para multiplicar, juegos de secuencias y gimnasia matemática, confirmando así la hipótesis que los docentes utilizan en forma mínima recursos lúdicos dentro del salón de clases.

La investigación de Ulloa & Urgiles (2022) sobre el uso de recursos lúdicos en matemáticas en la provincia de Azogues demostró que los docentes utilizan métodos y recursos en su mayoría tradicionales como la base 10; incluso los mismos estudiantes, en su mayoría, prefieren que se les enseñe matemáticas de una forma tradicional, tutoriales, videos y recursos que actualmente los profesores involucran en la enseñanza de las matemáticas. Solo una minoría prefiere recursos lúdicos diferentes para mejorar su proceso de aprendizaje. Además, más de la mitad de los discentes indicaron que sus profesores no utilizan recursos en el área de matemáticas.

En cuanto a describir las ventajas y desventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes, se obtuvo como resultado que estos recursos ya mencionados son beneficiosos para la memorización de procedimientos de operaciones de suma, resta, multiplicación y división, los cuales forman parte de la habilidad matemática de cálculo numérico; también, son de ayuda para el reconocimiento de números con cantidades grandes como son los miles y millones.

Una reciente investigación acerca del uso del recurso base 10 en la educación llevado a cabo por Zumbana (2020), dio como resultado que este recurso favorece al aprendizaje de la descomposición de números, siendo eficiente para que los discentes realicen las operaciones básicas propias de las matemáticas. Es importante mencionar que una cantidad considerable de los discentes expresó que no comprenden de forma satisfactoria

la suma y la resta; además, presentan un mayor grado de dificultad en operaciones relaciones con la división y la multiplicación. Menciona también que los docentes, a parte del material base 10, centran su enseñanza en explicaciones detalladas en la pizarra y el uso de material concreto como semillas. La ventaja que presenta este material es que los discentes en gran parte respondieron ser capaces de hacer cálculos numéricos de forma mental.

En cuanto a las desventajas de estos recursos lúdicos, se llegó a la conclusión que no ayudan a los estudiantes a fortalecer su capacidad de comprensión de enunciados, lo cual los afecta negativamente en todas las materias; además que no ayudan a los discentes a fortalecer la lógica para resolver seriaciones y problemas matemáticos. A una conclusión similar, llegó Verastegui (2019) en su investigación donde más de la mitad de los niños no comprendieron la lectura del problema aritmético, de igual forma gran parte de ellos leen el problema aritmético sin ponerle atención; por otra parte, en los problemas matemáticos, seleccionan y ejecutan operaciones que no solucionan el problema; es decir, no organizan sus ideas para interpretar y simbolizar matemáticamente una situación problemática.

En última instancia, se demostró que el ajedrez es favorable para el desarrollo de capacidades mentales, mejora la atención, tiene un impacto efectivo en el rendimiento escolar de los discentes en matemáticas, ayuda a los mismos en la toma de decisiones para resolver y enfrentar problemas y, por todas estas razones, fortalece el pensamiento lógico-matemático. Esto se ve apoyado por la investigación de Siabato y Cifuentes (2021) quienes tras aplicar una pedagogía basada en el ajedrez demostraron que permite incrementar actividades de conteo, razonamiento, resolución de problemas entre otros ejercicios; facilitando la comprensión de temas como uso de operaciones básicas, ubicación en el plano cartesiano, potencias y figuras geométricas.

Guerrero (2023) en su investigación experimental demuestra que existe un contraste notable entre la capacidad para realizar cálculos numéricos de aquellos discentes que aprendieron a jugar ajedrez en comparación con aquellos que no lo hicieron, en consecuencia, reflejan un mejor desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Por lo tanto, concluye que, si una persona desea mejorar en matemáticas, es de mucha ayuda jugar ajedrez.

1.3.2 Matriz de requerimiento

Tema: Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, escuela “luz de américa”, periodo 2023-2024.			
Problema Particular 1	Situación actual	Objetivo	Requerimiento
Limitada aplicación de recursos lúdicos para fortalecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.	Se evidencia una mínima y limitada aplicación de recursos lúdicos enfocados en fortalecimiento del pensamiento, provocando el bajo rendimiento en los estudiantes en la asignatura de matemáticas.	Organizar un taller manual-creativo dirigido a docentes y padres de familia sobre recursos lúdicos enfocados en fortalecer el pensamiento lógico matemático para la elaboración de los mismo, en la Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.	Diversificar los recursos lúdicos dentro del salón de clase enfocados en fortalecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.
Problema Particular 2	Situación actual	Objetivo	Requerimiento
Los actuales recursos lúdicos utilizados por los docentes no son eficientes para fortalecer el pensamiento	Los recursos lúdicos que utilizan los docentes no cumplen el objetivo de fortalecer el pensamiento lógico-matemático, dando	Realizar una conferencia dirigida a docentes y padres de familia sobre las ventajas del uso de recursos lúdicos para	Implementar recursos lúdicos eficientes para fortalecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to,

lógico matemático en estudiantes de 5to, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.	como resultado que los estudiantes no realicen operaciones básicas de las matemáticas en base a la lógica.	fortalecer el pensamiento lógico matemático, con el fin de priorizar aquellos recursos más beneficiosos para este fin en la Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.	Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.
Problema Particular 3	Situación actual	Objetivo	Requerimiento
Los docentes desconocen cómo aplicar del ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.	Se observó que los docentes no implementan el ajedrez como recurso lúdico dentro del salón de clase.	Implementar el ajedrez como recurso lúdico dentro del salón de clases con su respectivo manual de instrucciones para docentes y estudiantes de 5to en la Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.	Capacitar a los docentes sobre el uso y beneficios del ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to, Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

1.4 Selección del requerimiento a intervenir - justificación

1.4.1 Selección del requerimiento a intervenir. Posterior a una revisión concienzuda de la matriz antes expuesta, se ha concluido que el requerimiento a intervenir es implementar el ajedrez como recurso lúdico dentro del salón de clases con su respectivo manual de instrucciones para docentes y estudiantes de 5to en la escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024.

1.4.2 Justificación. Por motivo de los deficientes resultados alcanzados por los discentes en las operaciones de seriaciones numéricas y de problemas matemáticos; además de las barreras de falta de personal capacitado en el ajedrez, tanto para jugarlo como para enseñarlo dentro del salón de clases; se considera fundamental empezar a preparar al cuerpo docente encargado del 5to año de la Escuela de Educación General Básica “Luz de América”.

En diferentes países como Bolivia, República Dominicana y Argentina se ha fortalecido la idea de implementar el ajedrez dentro de los salones de clases, preparando para esto al profesorado a través de diferentes estrategias como talleres gratuitos y donaciones de los implementos necesarios para su aplicación con un propósito pedagógico dentro de instituciones públicas y privadas. A su vez, Blanco (2022) realza la importancia de crear programas de capacitación docente en estos temas debido a sus aportes en el desarrollo cognitivo, la concentración y la autoestima.

Con el fin de mejorar la capacidad de utilizar el razonamiento lógico de los estudiantes, especialmente pensar de forma lógica para la resolución de problemas prácticos, la comprensión numérica, seriaciones, el reconocimiento de números, fortalecer la parte emocional y la toma de decisiones; se presenta la siguiente propuesta de implementar el ajedrez como recurso lúdico dentro del salón de clases con su respectivo manual de instrucciones. Es especialmente importante mencionar que están a disposición los recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para desarrollar la propuesta planteada dentro del lugar establecido, para los fines académicos respectivos.

CAPITULO II

2. PROPUESTA INTEGRADORA

2.1 Descripción de la propuesta

Como problema particular de la presente investigación, se planteó conocer cómo fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez como recurso lúdico en estudiantes de 5to, escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024; para esto, se aplicaron dos instrumentos de investigación para la recolección de información; a saber, la entrevista dirigida al cuerpo docente y un test de pensamiento lógico matemático. Tras un concienzudo análisis de datos, se demostró que los docentes no aplican el ajedrez como recurso lúdico dentro del salón de clases debido a la falta de capacitación sobre su uso; no obstante, se mostraron abiertos a la idea de implementarlo debido a sus beneficios académicos.

Continuando con lo expresado, se concluye que es posible implementar el ajedrez dentro del lugar especificado si se brinda la debida capacitación a los docentes sobre cómo se juega y cómo pueden desarrollarlo con sus estudiantes; es decir, se les proporciona una guía. Por este motivo se presenta la siguiente propuesta de intervención ante la presente problemática titulada “Jaque mate al pensamiento lógico-matemático” la cual consiste en dotar a la institución educativa como material una lona de tamaño significativo simulando un tablero de ajedrez, donde los estudiantes serán las 32 fichas necesarias, contando con un sombrero que las represente; esto con su respectivo manual de instrucciones para direccionar a los docentes y estudiantes sobre las reglas del juego.

Por otra parte, es importante mencionar que la propuesta está enfocada en fortalecer competencias matemáticas; tal como lo estipula el currículo priorizado en educación general básica subnivel medio, el razonamiento lógico es una habilidad que, acompañado de una serie de conocimientos, permite solucionar problemas; por lo tanto, es imprescindible su fortalecimiento. Además, el currículo nacional del Ecuador (2016) señala que el perfil de salida del bachiller ecuatoriano se enfoca en los principios de solidaridad, innovación y justicia, los cuales se fortalecen a través de una amplia gama de capacidades cognitivas, entre ellas el pensamiento lógico matemático.

Es así que, a modo de conclusión, al llevar a cabo las mencionadas acciones de intervención ante la problemática planteada, los docentes y estudiantes estarán mejor encaminados en alcanzar las competencias matemáticas para el desarrollo integral del ser humano, incluyendo los valores humanos plasmados en el perfil de salida del bachiller ecuatoriano, cumpliendo así el objetivo del país de aumentar la calidad educativa de forma equitativa.

2.2 Objetivos de la Propuesta

2.2.1 Objetivo General. Implementar el uso del juego del ajedrez como recurso lúdico mediante un manual de instrucciones y materiales necesarios para fortalecer el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes del de 5to Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

2.2.2 Objetivos Específicos. Diseñar un manual de instrucciones estructurado dirigido a los docentes y estudiantes para esclarecer las normas del juego en la escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024.

Elaborar los materiales necesarios para un correcto desarrollo del juego destinado a los docentes y estudiantes de la Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

Explicar a los docentes de qué manera se desarrolla el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez en la Escuela Luz de América, periodo 2023-2024.

2.3 Componentes Estructurales

2.3.1 Propósito y beneficios del ajedrez. El ajedrez tiene una amplia variedad de beneficios para aquellos que lo practican, los más reconocidos entre distintos autores son la capacidad para concentrarse, recordar o memorizar, la atención y el razonamiento lógico matemático; estas habilidades cognitivas mencionadas son imprescindibles durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo las asignaturas más demandantes matemáticas y lengua y literatura. Debido a estos beneficios, dentro de las instituciones educativas, el ajedrez trasciende en importancia para enseñar a los discentes a pensar estratégicamente para decidir con asertividad frente a situaciones conflictivas (Alonso & Guzmán, 2020).

En base a lo expuesto, los investigadores ya mencionados señalan que el ajedrez tiene la capacidad de ayudar a los niños a “aprender e interpretar la realidad, a reconstruirla y transformarla”; es decir, el alcance de esta herramienta lúdica es exponencial porque le permite a aquel que se atreve a jugarlo agudizar una gran variedad de capacidades mentales al grado que logra una comprensión profunda sobre su realidad y a su vez producir cambios en la misma porque, aparte de fortalecer lo cognitivo, fortalece la parte moral como lo es la disciplina (Alonso & Guzmán, 2020).

Es así que se esclarecen los beneficios del ajedrez como herramienta lúdica; por lo tanto, su propósito está en la misma dirección a sus aportes, educar la mente humana. En los inicios de este importante juego, no se puede asegurar si esta fue su intención en primera instancia, pues diferentes fuentes indican que su objetivo inicial era entretener y representar batallas; no obstante, en la actualidad tiene un importante peso educativo (Ellacuría et al., 2020).

2.3.2 Ajedrez y las matemáticas. A primera instancia puede resultar desafiante para muchos demostrar la relación del ajedrez con las matemáticas, en especial cuando el concepto de matemáticas se limita a la aritmética. Los cálculos si están presentes en este juego, desde el número de casillas y fichas, hasta el valor relativo de las diferentes piezas; además, está presente la geometría, con las intersecciones en los movimientos de ataque o defensa, y por su puesto el pensamiento lógico y analítico, para decidir que jugadas hacer a fin de lograr el esperado jaque mate; por lo tanto, jugar ajedrez es hacer matemáticas (Bazurto et al., 2021).

Desde el inicio hasta el fin del juego, se ponen en el tablero una serie de habilidades matemáticas, a esto se suma una excelente memoria para recordar las reglas del juego y los valores de las piezas. Cuando un individuo fortalece sus habilidades cognitivas a través de este juego, comprende las matemáticas, desde su construcción hasta el resultado final de la operación; esto es precisamente lo que deben lograr los discentes en esta asignatura, que comprendan los cálculos y no se limiten a memorizar el proceso para realizarlos.

2.3.4 Reglas básicas del ajedrez. Como primera regla, en cuanto a la configuración del tablero, el ajedrez se juega entre dos contrincantes, uno con piezas blancas y el otro con piezas negras. El jugador con las piezas blancas realiza el primer movimiento. El tablero debe colocarse considerando que cada jugador tenga una casilla oscura en su esquina izquierda. Los peones se colocan en la segunda fila, mientras que las torres, caballos y alfiles se sitúan en la primera fila, con la reina y el rey en las casillas centrales (Leyes del ajedrez de la FIDE, 2023).

Por otra parte, sobre los movimientos de las piezas, cada una se mueve de una forma única: el rey tiene la opción de realizar un movimiento en cualquier dirección; la torre se desplaza en línea recta; el alfil se mueve diagonalmente por el tablero; la reina, se mueve en cualquier dirección; el caballo realiza movimientos en forma de “L” y puede saltar sobre otras piezas; por último, el peón avanza un espacio de forma vertical y solo en su primer movimiento avanza dos casillas (Leyes del ajedrez de la FIDE, 2023).

Existen reglas especiales como lo es la promoción del peón, esto ocurre cuando esta pieza alcanza la última fila del tablero y se convierte en la pieza que el individuo decida, siendo la excepción un rey; también está presente el enroque, esto involucra al rey y una torre, permitiendo mover ambas piezas en un solo turno bajo ciertas condiciones, como que ninguna de las dos piezas se haya movido antes en la partida (Leyes del ajedrez de la FIDE, 2023).

En relación con el jaque mate, es cuando el rey está amenazado de captura, y debe ser movido para evitarlo; es decir, sucede cuando el rey está en jaque y no tiene escapatoria, lo que resulta en la victoria del atacante; la partida también finaliza cuando se produce un rey ahogado; es decir, cuando uno de los jugadores no puede realizar ningún movimiento legal, aún sin que el rey esté en jaque; además, la posición muerta que significa que no existe la posibilidad de llegar al mate, también da fin a la partida (Leyes del ajedrez de la FIDE, 2023).

2.3.5 Pensamiento lógico matemático a través del ajedrez. Durante diferentes partidas de ajedrez, a través de estudios de la actividad electro encefálica, se encontró que los jugadores presentan una mayor actividad en regiones temporales, encargado de la memoria y las emociones; y occipitales del cerebro, encargado de procesar la información que llega del sentido de la visión a través del lóbulo parietal; además la mayor parte de actividad cerebral se presenta en el hemisferio izquierdo, el cual está encargado del

razonamiento, lógica, números, símbolos, el aprendizaje, lectura y escritura (Martínez, 2021).

A lo ya expuesto, agregamos las palabras del investigador y psicólogo Ángel Blanch que explica en una entrevista sobre el ajedrez que los cerebros más eficientes necesitan menos recursos en realizar una tarea determinada; por lo tanto, los jugadores que tienen más nivel de juego, muestran un nivel más bajo en el lóbulo frontal el cual está implicado en la capacidad decisiva, mientras que tienen mayor activación en el lóbulo parietal, el cual está más implicado en temas de razonamiento (Blanch, A., 2023).

2.4 Fases de implementación

Dentro de la Escuela de Educación General Básica Luz de América hay una amplia variedad de estudiantes con necesidad de fortalecer su pensamiento lógico-matemático, esto de acuerdo con los resultados de los instrumentos de investigación aplicados, demostrando que alrededor de la mitad de discentes del quinto año, requieren fortalecer sus habilidades en lógica matemática, puesto que presentaron dificultades para responder preguntas relacionadas con secuencias numéricas, problemas matemáticos, reconocimiento de números y cálculo numérico, todas habilidades propias de este pensamiento.

Por la situación ya mencionada, se plantea la propuesta de implementar el ajedrez como un recurso lúdico dentro del salón de clases debido a su amplia variedad de beneficios en el desarrollo cognitivo y social de quienes lo juegan, además de fortalecer aspecto como la toma de decisiones, coordinación, memoria, atención, pensamiento abstracto y el razonamiento. Como docentes en formación, es de nuestro genuino interés ser partícipes de la introducción de este recurso lúdico, mundialmente reconocido por su aporte educativo, en los interiores de la mencionada institución educativa con el fin de brindar nuestro aporte frente a la realidad de la misma.

En cuanto a las variables inmiscuidas dentro de la propuesta, está presente el pensamiento lógico matemático como variable dependiente, el motivo de su selección es su uso indispensable para un correcto desenvolvimiento dentro de la sociedad, sin un buen desarrollo del mismo se dificultará alcanzar el éxito académico, personal y profesional de los individuos; por otra parte, se encuentra el ajedrez como variable dependiente, se eligió el ajedrez por su impacto en el desarrollo cerebral y su factibilidad para la aplicación,

convirtiéndolo en el recurso idóneo para el fortalecimiento del ya mencionado pensamiento.

Es así que se concluye que es una constante necesidad innovar en la forma de enseñar para preparar a los individuos para la vida, siendo uno de los principales objetivos educativos que el estudiante piense desde la lógica-matemática para lograr su independencia y autonomía dentro de su entorno inmediato; el ajedrez se presenta como un recurso efectivo para generar situaciones, como en la vida real, donde los estudiantes enfrentan problemas, toman decisiones y crean estrategias para alcanzar un fin.

2.4.1 Fase de construcción. Para la elaboración de la propuesta fue necesario analizar los problemas detectados a partir de la investigación que se desarrolló; de acuerdo a su relevancia, se optó por dar una posible solución en forma de propuesta al desconocimiento por parte de los docentes sobre cómo aplicar el ajedrez para fortalecer en los discentes su pensamiento encargado de la lógica-matemática. Una vez seleccionado el problema, se presentaron diferentes propuestas, para finalmente optar por elaborar un manual de instrucciones para los docentes y estudiantes, es así que se plantearon los respectivos objetivos, junto con las bases teóricas para alcanzar validación científica.

Ahora bien, para la búsqueda de información, se consultaron distintos estudios científicos con el objeto de comprender el funcionamiento del cerebro durante una partida de ajedrez y así demostrar sus aportes al desarrollo cognitivo, es especial aquellas áreas relacionadas con pensamiento lógico matemático; además, se buscó manuales que explicaran el manejo de los fichas y tablero de ajedrez; así como las reglas del juego. Otra parte importante fue la consulta del currículo priorizado por competencias para, desde el punto de vista curricular, resaltar los objetivos educativos planteados por el Ministerio de Educación relacionados con el pensamiento lógico matemático.

Además, como aporte propio, se encuentra la elaboración de una lona con forma de un tablero de ajedrez, gorros representativos de las fichas del juego para su ejecución; además del apartado del manual de instrucciones donde se encuentran las respectivas indicaciones de cómo jugar ajedrez en la lona, siendo los niños las fichas. Es así que para la elaboración de la propuesta se consideraron los problemas detectados en los resultados de la entrevista y el test; las bases teóricas resultantes de investigaciones previas del tema; y las características únicas de la institución educativa seleccionada para este estudio.

2.4.2 Fase de socialización. Para la socialización de la propuesta se llevará a cabo un conversatorio, a modo de conferencia, con el profesorado y discentes del 5to año de educación básica donde se explicará a detalle la importancia del pensamiento lógico-matemático y los beneficios del ajedrez en el fortalecimiento del mismo; así como, sus aportes educativos; de igual forma, se presentará en forma física y digital el manual de instrucciones con sus contenidos.

Par dar a conocer la elaboración de la propuesta, se elaborará el respectivo oficio dirigido a los docentes del 5to año y a las autoridades del plantel educativo donde se especificará los objetivos de la misma y nuestro deseo de convocar un evento de socialización para hacer entrega del nuevo recurso con su respectivo manual de instrucciones. Se llevarán acuerdos de la hora y día en conjunto con el director de la institución y, una vez establecidos, se enviará el comunicado a los docentes.

2.4.3 Desarrollo de la propuesta. Para el desarrollo de la propuesta fue necesario dividir el manual de instrucciones en capítulos para una mayor comprensión del lector. Como contenidos de nuestra propuesta, tiene como parte inicial la carátula, el índice de contenidos y los objetivos de la propuesta como tal. Continúa con la introducción, aquí se abarca desde el punto de vista curricular la importancia del desarrollo del pensamiento encargado de la lógica matemática, la función del ajedrez en el fortalecimiento del mismo, y el funcionamiento del cerebro durante una partida de ajedrez. Posterior, está la explicación a detalle del tablero de ajedrez con sus partes, su correcta ubicación, filas, columnas y diagonales, colocación inicial de las piezas, números de casillas y su repartición, con las respectivas gráficas.

Avanzando, la propuesta contiene la descripción de la función y movimientos permitidos de cada una de las piezas del juego, además cómo capturar cada una de ellas, con sus respectivos gráficos representativos de las fichas y ejemplos de sus avances; siendo estos el rey, la dama, torre, alfil, caballo y el peón. Posterior, comienza la explicación de cuándo se produce el jaque, con simulaciones de situaciones donde este sucede y posibles jugadas frente al mismo para proteger al rey; y el jaque mate, cuando el rey es derrocado.

Más adelante, se detallan las jugadas de las tablas y el rey ahogado con sus ejemplos, además está el enroque y la captura al paso; durante todas estas jugadas, se incluye una explicación de las funciones cognitivas relacionadas con el pensamiento encargado de la

lógica- matemática que suceden en las diferentes situaciones que se presentan durante una partida de ajedrez, como son la toma de decisiones, memoria táctica, creatividad, concentración, visualización espacial, lógica, cálculo de variantes, planificación a largo plazo y atención.

En las siguientes páginas, se encuentran las fases de la partida de ajedrez siendo estas la apertura, medio juego y final. Como parte final de la propuesta se dan las respectivas indicaciones para el juego de ajedrez con una lona como el tablero y gorritos representando las diferentes fichas, los cuales serán usados por los estudiantes, esta última parte es la más representativa de la propuesta, para llevarse a cabo en cada uno de los bandos debe haber un líder que dirija al resto de compañeros para ganar la partida.

Para finalizar la propuesta, se llevó a cabo el conversatorio con los profesores y discentes de los 5tos años de educación general básica donde se explicó a detalle el tema y objetivo de la misma, definición del ajedrez y del pensamiento lógico matemático junto con la relación existente entre ambos, y los contenidos del manual de instrucciones; además se hizo la respectiva entrega del manual a la institución educativa.

En cuanto a la factibilidad de la propuesta, se contó con los recursos humanos, materiales y económicos necesarios; además del espacio físico; por otra parte, estuvo presente la disponibilidad de tiempo, el cual fue de 16 semanas desde su fase inicial hasta su implementación. Por estas razones se determina que el desarrollo de la propuesta es totalmente factible.

2.4.3.1 Estimación del tiempo.

- Fase de construcción: 8 semanas

- Fase de socialización: 1 día

2.4.3.2 Cronograma de actividades.

N°	Actividades	Meses									
		Abril		Mayo						Junio	
1	Socialización de la propuesta	6									
		Fase de construcción									
2	Descripción de propuesta		25								
3	Matriz de requerimiento			2							
4	Objetivos de la propuesta				15						
5	Componentes estructurales (avance)					23					
6	Componentes estructurales (final)						30				
7	Avance de la propuesta							13			
8	Fases de implementación de la propuesta								20		

2.5 Recursos logísticos

Actividad: Construcción y socialización			Duración	8 semanas
A.- Talento humano				
N°	Denominación	Tiempo	Costo H/T	Total, USD
2	Autoras	8 semanas	\$ 0,00	\$ 0,00
Subtotal				\$ 0,00
B.- Recursos materiales				
N°	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Impresión del manual de instrucciones	2	\$6,00	\$12,00
2	Anillado	3	\$2,00	\$6,00
3	Proyector	1	\$4,00	\$4,00
4	Impresión del proyecto de investigación	1	\$18,00	\$18,00
6	Transporte	2	\$1.00	\$2.00
Subtotal				\$42,00
Total, general				\$ 42.00

CAPITULO III

3. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD

3.1 Análisis de la dimensión técnica de implementación de la propuesta.

Existieron situaciones favorables dentro del establecimiento educativo durante el progreso de la investigación y la propuesta, en primera instancia se obtuvo la autorización de las autoridades pertinentes, esto garantizó que se cumplan con los requisitos legales de la misma; además, los docentes proporcionaron el tiempo, espacio y disposición para la aplicación de la entrevista y el test para la recolección de información; finalmente, los docentes cumplieron a cabalidad las instrucciones dadas para la realización del test aplicado, mostrando sinceridad en sus respuestas.

En cuanto a la situación logística, el espacio fue propicio por su accesibilidad debido que se encuentra en un lugar céntrico, además estuvo presente una notable diversidad del alumnado lo cual fue beneficioso para la obtención de resultados más acertados; por otra parte, se contó con los recursos humanos y valores monetarios, mismos que fueron destinados al transporte e impresiones; en cuanto a los materiales, se prescindió de los equipos tecnológicos que permitieron la recolección de datos bibliográficos, así como la comunicación con expertos en el tema.

Es importante aclarar que la Universidad Técnica de Machala, a través de los espacios geográficos, bibliotecas y expertos en investigación, brindó la colaboración para el desarrollo y perfeccionamiento del presente trabajo. En cuanto a la Escuela de Educación Básica “Luz de América” proporcionó el espacio, el tiempo y colaboración de la comunidad educativa en general durante las diferentes etapas del estudio.

Continuando, los recursos humanos fueron en primera instancia los docentes universitarios quienes actuaron como tutores y asesores para la formulación del proyecto, elección de metodologías y revisión de resultados; por otra parte, los docentes del quinto año del establecimiento ya mencionado, brindaron su experiencia y profesionalismo para la recolección de datos los cuales fueron vitales para la comprobación de hipótesis, conclusiones y recomendaciones, además se mostraron dispuestos a implementar el

ajedrez dentro del salón de clases para fortalecer el pensamiento lógico-matemático; en cuanto a los discentes, fueron receptivos durante dicho proceso.

A modo de conclusión, las circunstancias en las que se desarrolló el estudio a nivel técnico, lo cual comprende la logística, colaboración de agentes externos, recursos humanos y materiales, fueron favorables durante todo el proceso investigativo; es decir, no se presentaron condiciones adversas con un impacto significativo que necesitaran ser superadas, lo cual afectó positivamente en la información obtenida para los fines investigativos.

3.2 Análisis de la dimensión económica de implementación de la propuesta

Se requirió una evaluación cuidadosa de los costos involucrados para garantizar la viabilidad económica del proyecto. A continuación, se expone a detalle los principales rubros de inversión y los recursos utilizados para la conclusión de este proyecto educativo. El costo estimado es de aproximadamente \$42 USD, cuyo valor fue destinado a cubrir gastos de transporte, materiales del proyecto, esferos, impresiones y anillado. Estos costos fueron fundamentales para la implementación adecuada del proyecto, asegurando que todos los recursos necesarios estuvieran disponibles.

3.3 Análisis de la dimensión social de implementación de la propuesta

En cuanto a los aportes sociales de la educación, esta se encarga de formar individuos en conocimientos y en valores para la convivencia; por lo tanto, es imprescindible para avanzar como sociedad. Para alcanzar el desarrollo social deseado, es imprescindible ofrecer una educación de calidad; por este motivo, el estado ecuatoriano ha implementado políticas como el plan nacional por la educación 2025-2040, creación de estándares de aprendizaje, actualización y fortalecimiento curricular, revalorización y capacitación docente, aumento del presupuesto destinado a la educación, programas para dotar a los discentes de uniforme y alimento, entre otros (Ministerio de educación).

En relación a lo expresado con anterioridad, la propuesta de “jaque mate al pensamiento lógico matemático” presenta aportes al mejoramiento educativo, siendo estos el potenciamiento de la calidad educativa, debido que ofrece un recurso lúdico eficaz, con su respectivo manual de instrucciones, para el logro de objetivos a nivel curricular dentro del área de matemáticas, y; por otra parte, es favorable en la adquisición de competencias

y destrezas como pensar con lógica, resolver de problemas, colaboración y liderazgo, entre otros.

Continuando con los aportes de la propuesta, a nivel social, fomenta valores para la sana convivencia como la inclusión, empatía y trabajo en equipo, debido que el ajedrez tiene el potencial de unir a individuos de diferentes grupos y fomentar un sentido de comunidad; aplicado a un nivel comunitario, refuerza el tejido social y cultural del mismo. Por otra parte, mejora los resultados escolares del estudiantado, esto debido al fortalecimiento en áreas cognitivas del cerebro para funciones como la memoria, lógica, atención y reflexión que son necesarias por todo tipo de aprendizaje.

Continuando, la propuesta es favorable para la comunidad educativa en general; por una parte, los estudiantes aprenden a jugar ajedrez, el cual se presenta como un recurso lúdico, para muchos de ellos como desconocido y desafiante, que pone a prueba sus habilidades estratégicas al tiempo que las fortalece y prepara su mente para adquirir nuevos conocimientos; mientras tanto, los docentes tienen a su disposición una alternativa diferente e innovadora para cumplir con su objetivo de encaminar a los discentes en el potenciamiento de competencias matemáticas propuestas en el currículo; en cuanto a los padres de familia, son favorecidos porque sus hijos practican un deporte mentalmente educativo que pueden jugar juntos en casa; por otro lado, los directivos promocionan estudiantes mejor preparados y eso es de beneficio para la reputación del establecimiento; finalmente, es favorable para nosotros como investigadores debido a la experiencia obtenida durante el desarrollo de la misma para aplicar durante la práctica profesional.

A modo de conclusión, la educación es la clave para el crecimiento de las sociedades; por este motivo, los gobiernos implementan diferentes políticas que favorecen la calidad de la misma; en este intento se presenta la propuesta del juego del ajedrez como recurso lúdico dentro del aula con el fin de potenciar las habilidades cognitivas de los estudiantes inherentes al pensamiento lógico matemático, necesario para una amplia variedad de tareas cotidianas, y habilidades sociales, dado que los estudiantes aprenden a respetar a sus oponentes, a seguir reglas, y a trabajar en equipo. Por tales motivos, la propuesta es favorable para toda la comunidad educativa.

3.4 Análisis de la dimensión legal de implementación de la propuesta

En concordancia con el currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales (2021), es imperativo fortalecer en el estudiantado habilidades matemáticas para la resolución de problemas; estas habilidades permiten construir una sociedad fundamentada en valores como la equidad, la justicia, honestidad, entre otros. Por otra parte, el documento ya mencionado expresa la necesidad de innovar en las metodologías educativas considerando la diversidad de alumnado, los parámetros que deben cumplir estas metodologías son la motivación que generan y la variedad de procesos cognitivos que involucran para su desarrollo.

Otro documento de importante consideración es la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) la cual expresa en su segundo artículo sobre la calidad y calidez la obligatoriedad del estado de garantizar en todos los niveles de educación metodologías que aporten de forma eficiente a la educación de los educandos, además de ser pertinente, contextualizada y se desarrolle en un clima de respeto y tolerancia. Se agrega, además, en su tercer artículo, como uno de los fines de la educación, contribuir al crecimiento intelectual pleno de los individuos, en ventaja de la comunidad; continuando, en el séptimo artículo de la misma ley, se resalta como derecho de los estudiantes de recibir una educación que sea beneficiosa en el desarrollo de sus potencialidades.

Por su parte, el Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (RLOEI) expresa en su catorceavo artículo que los estándares de la calidad educativa y la forma de evaluar su cumplimiento deben estar alineados entre sí, resaltando los aprendizajes adquiridos por los discentes y el desempeño del profesorado; además, en su decimonoveno artículo manifiesta que para la evaluación del desempeño institucional de los establecimientos educativos se considerará los aprendizajes de los estudiantes, desempeño de los profesionales educativos y los procesos de gestión que se desarrollen en el mismo.

Finalmente, en el artículo 27 de la Constitución de la República del Ecuador se sostiene que el proceso educativo se debe centrar en el desarrollo holístico del ser humano y estimular el perfeccionamiento de sus competencias y capacidades para aportar a la sociedad de forma social, cultural, cognitiva e innovadora; de una manera similar en el

artículo 343 manifiesta la importante necesidad de fortalecer las potencialidades individuales y colectivas del pueblo ecuatoriano para el progreso del país.

A modo de conclusión, la propuesta está encaminada a satisfacer la necesidad educativa de fortalecer las competencias matemáticas de la población ecuatoriana a través de una metodología activa, como son los recursos lúdicos, que considera la diversidad del alumnado, es flexible y se desarrolla en un ambiente de tolerancia y respeto; a su vez, ofrece a los docentes una innovadora herramienta que despierta el interés del discente por adquirir nuevos conocimientos e involucra una amplia variedad de procesos cognitivos para su desarrollo como son el razonamiento lógico-matemático, la memoria, toma de decisiones, entre otros; por este motivo, contribuye a cumplir con los estándares de calidad educativa para evaluar el desempeño institucional. Ante las características mencionadas, es importante resaltar que la propuesta se ha desarrollado de acuerdo a lo establecido en los documentos legales que rigen nuestra nación.

CONCLUSIONES

Los recursos lúdicos utilizados por el profesorado en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático son los crucigramas numéricos, ábaco, bingo numérico, tablas posicionales, material de base 10, hojas de trabajo preparadas, canciones para multiplicar, juegos de secuencias y gimnasia matemática; los cuales no son suficientes para alcanzar las competencias requeridas en esta área por parte de los estudiantes, como son la capacidad de decidir con asertividad, resolver y enfrentar problemas y pensar con criticidad.

Por otra parte, en cuanto a las ventajas de los recursos lúdicos que actualmente utilizan los profesores para fortalecer el pensamiento lógico matemático, es evidente que son beneficiosos para la memorización de procedimientos de operaciones matemáticas básicas, los cuales forman parte de la habilidad matemática de cálculo numérico; también, son de ayuda para el reconocimiento de números con cantidades grandes como son los miles y millones.

Ahora bien, por el contrario, estos recursos no son beneficiosos para desarrollar habilidades más complejas del pensamiento lógico matemático, como son resolver series numéricas con un grado de dificultad medio, lo cual implica capacidad de deducción, tampoco son eficientes para ayudar a los estudiantes a usar la lógica para resolver problemas matemáticos; por el contrario, los resuelven de forma memorista; agregamos además, que estos recursos no ayudan a los estudiantes a fortalecer su capacidad de comprensión de enunciados, lo cual los afecta negativamente en todas las materias. Además, como otra desventaja está presente, que, al no ser recursos innovadores y dinámicos, el estudiante no se motiva por aprender matemáticas generando vacíos en el aprendizaje.

Como último punto el ajedrez favorece el desarrollo de capacidades intelectuales como la memoria, capacidad decisiva, pensamiento abstracto, lógica, pensamiento estratégico, concentración, cálculo, memoria espacial, entre otras; esto tiene un efecto favorable en los resultados escolares de los discentes en matemáticas, favorece la toma de decisiones para resolver y enfrentar problemas y fortalece el pensamiento lógico-matemático. Por estos beneficios, los profesores están a favor de implementar el ajedrez como medio de

enseñanza; sin embargo, se presentan obstáculos como escases de apoyo y material por parte de las autoridades institucionales para lograrlo.

RECOMENDACIONES

Que es necesario implementar una mayor variedad de recursos lúdicos que permitan al estudiantado desenvolver un rol activo en su adquisición de habilidades y conocimientos, además que involucren una amplia variedad de procesos cognitivos durante su aplicación, además deben ser innovadores y adaptados a las necesidades educativas de la actual sociedad. Al momento de seleccionar los recursos lúdicos, se debe considerar que estos llamen la atención del estudiante y respondan a las diversas formas de aprendizaje presentes en el aula. Por otra parte, es importante fortalecer el nivel de capacitación del cuerpo docente sobre la diversidad de estos recursos y cómo utilizarlos, brindar el espacio suficiente y solicitar el apoyo de los representantes legales de los estudiantes; así como, de la institución, para la elaboración y aplicación de los mismos.

Que los actuales recursos lúdicos utilizados por los docentes deben ser usados para enseñar temas que requieran memorización como formulas, reglas y ciertos procedimientos matemáticos por motivo que generan resultados positivos en este aspecto; además, al ser recursos utilizados durante un largo periodo de tiempo, los docentes no tienen dificultades para su elaboración y aplicación dentro del salón de clases; al contrario, tienen un completo dominio de los mismos.

Que, para fortalecer el pensamiento lógico matemático, los recursos que actualmente se utilizan en el salón de clases deben ser reemplazados por una mayor diversidad de recursos lúdicos que persigan el objetivo de ayudar a los estudiantes a razonar con lógica, deducir y aumentar la capacidad de comprensión, no solo en clases sino también como tareas y actividades extraescolares.

Que se debe brindar el espacio físico y temporal para implementar el ajedrez dentro de los salones de clases; así mismo, son necesarias las capacitaciones a los docentes sobre cómo utilizar este recurso lúdico, pues en caso de darse una introducción poco llamativa de esta herramienta a los estudiantes puede disminuir su acogida e incluso su total rechazo. También es importante fortalecer la parte emocional de los estudiantes para manejar impulsos negativos que se pueden generar durante las partidas; de igual forma, aceptar la victoria como la derrota, respetando al adversario.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldeán M., Herrera C., Román G. & Medina C. (2022). Ajedrez en la escuela. Recurso didáctico para el desarrollo cognitivo. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i14.1862>
- Alarcón Acosta, A. A. (2021). El uso de recursos audiovisuales y materiales didácticos estructurados en la enseñanza de la matemática, en los estudiantes de segundo grado de educación general básica de la Unidad Educativa “Las Américas”, del cantón Ambato (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Carrera de Educación Básica). <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/34058>.
- Alean, A. M. C., Montoya, M. M. M., & González, J. R. R. (2020). Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia de Resolución de Problemas Matemáticos en Entornos Escolares. *Assensus*, 5(9), <https://doi.org/10.21897/assensus.2011>
- Álvarez-Rey, I., & Muñiz-Rodríguez, L. (2023). Los recursos lúdicos para la mejora de la actitud del alumnado de Educación Primaria hacia el aprendizaje de la geometría. *Educación matemática*, 35(2), 268-292. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S244880892023000200268&script=sci_arttext.
- Barcia Muentes, A. N., Morales Lucas, D. B., Cedeño Barcia, L. A., Cevallos Macías, J. L., & Fernández Quiroz, M. C. (2019). Diseño De Una Propuesta Metodológica Para Perfeccionar El Razonamiento Lógico-matemático En Los Estudiantes. *Revista De Ciencias Humanísticas Y Sociales (Rehuso)*, 4(3), 13-28. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1689>
- Bazurto, J., Aray C., Navarrete, S., Montenegro, L., & Guerrero, Y. (2021). Contribución del ajedrez al aumento de la capacidad de comprensión matemática. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 6(1), 144-152. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5513120>
- Blanco, U. (2022), Ajedrez, ciencia cognitiva y educación. Caracas, S/P. Salazar - Gómez, E. y Tobón, S. Análisis documental del proceso de formación docente

acorde con la sociedad del conocimiento. Revista Espacios, Vol. 39 (Número 53)
Año 2018. Pág. 17

<https://es.chessbase.com/post/la-capacitacion-del-profesor-de-ajedrez-como-reto-articulo-por-uvencio-blanco>

Bustillos M., Quintero Y. & Luengo D. (2021). Club de matemáticas lúdicas para estudiantes del Liceo La Colina-Quito. *International Journal of New Education*.

<https://revistas.uma.es/index.php/NEIJ/article/view/11852/13199>

Calderón, G. E. (2021). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. *Polo del Conocimiento*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926973>

Candela Y. & Benavides J. . (2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de básica superior. *ReHuSo*, 5(3), 90-98. .
<https://doi.org/10.33936/rehuso.v5i3.3194>

Callingham, R., & Siemon, D. (2021). Conectando el pensamiento multiplicativo y el razonamiento matemático en los años intermedios. *The Journal of Mathematical Behavior*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100837>

Celi Rojas , S. Z., Catherine Sánchez, V. ., Quilca Terán , M. S., & Paladines Benítez , M. del C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 5(19), 826–842.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>

Coto Beltrán, K. L., & Pachar López, M. A. (2022). Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de bachillerato. *Revista Cognosis*, 7(EE2),01–14.
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5305>

Díaz, R. (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.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S199624522020000200263&script=sci_arttext.

Guerrero Sandoval, A. L., & Guerrero Sandoval, Ó. E. (2023). El ajedrez en el desarrollo cognitivo. *FILHA*, 18(28), 1-30.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673775410003>

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). Educación en Ecuador: Resultados de PISA para el Desarrollo.

https://www.evaluacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2018/12/CIE_Informe_GeneralPISA18_20181123.pdf

Juárez-Bolaños, D., Solano-Becerril, L. E., Cervantes-Gómez, J. I., & Vega-Santos, L. E. (2021). Estrategias de enseñanza para niños, niñas y adolescentes en México. *Cuestiones Pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación*, 1(30), 79-92.

<https://revistascientificas.us.es/index.php/Cuestiones-Pedagogicas/article/view/17610>.

León López, J. E. (2024). *La lúdica en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica "21 de Abril", Riobamba* (Bachelor's thesis, Riobamba). <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12298>.

Lugo, J. K., Vilchez, O., & Romero, L. J. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29.

<http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v11i3.99>

Manzano-León, A., Ortiz-Colón, A. M., Rodríguez-Moreno, J., & Aguilar-Parra, J. M. (2022). La relación entre las estrategias lúdicas en el aprendizaje y la motivación: Un estudio de revisión. *Rev. Espac*, 43, 29-45. <https://acortar.link/nwsk05>.

Mieles, J. P., Delgado, J. E., & Gonzembach, J. D. (2022). El ajedrez como estímulo de las inteligencias en los educandos. *Revista Científica Sinapsis*, 21(1).

<https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/index>.

Morsanyi, K. (2021). Matemáticas y lógica: Relaciones a través del desarrollo. En, W. Fias & A. Henik (Eds.), *Heterogeneous Contributions to Numerical Cognition*

(pp. 45-70). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817414-2.00010-5>

Navarrete Ramírez, Rita Amada, Tamayo Mero, Alexandra Isabel, Guzmán Rugel, Martha Beatriz, & Pacheco Silva, Mónica Gioconda. (2021). Impacto de la psicología Piagetana en la educación de la matemática en estudiantes educación básica superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 598-608. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202021000600598&lng=es&tlng=es.

Niño Merlo , C. A. (2023). Enseñanza de las Matemáticas Mediadas por las TIC. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8796-8812. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8455

Mendoza, E., Boza, J., & Harold, E. (2019). Educación ambiental y la práctica de valores de los estudiantes universitarios. *Revista Cognosis*, 25-40. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v4i2.1837>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>.

Morsanyi, K. (2021). Matemáticas y lógica: Relaciones a través del desarrollo. En, W. Fias & A. Henik (Eds.), *Heterogeneous Contributions to Numerical Cognition* (pp. 45-70). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817414-2.00010-5>

Muñoz Rivas, Byron Javier, & Mendoza Moreira, Francisco Samuel. (2022). El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: caso del circuito educativo 13D01_C07 del Ecuador. *Revista San Gregorio*, 1(52), 126-143. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2206>

Palomino Quiroz, Rosa (2020). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial [Trabajo académico], Universidad Nacional de Tumbes, Trujillo, Perú. <http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/1981>

- Peralta, K. A. R., Caamaño, S. A. A., & Zambrano, J. F. T. (2023). Uso de las TIC en la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemáticas. *REVISTA INVECOM*, 3(2), 1-23. <https://www.revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/1232>.
- Pico Mieles, J., Erazo Delgado, J., & Delgado Gonzembach, J. (2022). El ajedrez como estímulo de las inteligencias en los educandos. *Revista Científica Sinapsis*, 21(1). <https://doi.org/10.37117/s.v21i1.591>
- Rojas-Gómez, L., Salgado Vértiz, R., Salazar Quispe, M., & Méndez Vergaray, J. (2021). La retroalimentación en el desarrollo de competencias matemáticas en la educación a distancia: Revisión sistemática. *Centro de Investigación y Estudios Generales*, (50), 211-223. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/06/Ed.50211-223-Rojas-Gomez-et-al.pdf>.
- Quintero Zuleta, G. y Muriel Palacio, F. J. (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, UNIMINUTO]. <https://hdl.handle.net/10656/13028>
- Siabato Cetina, S. Y. & Cifuentes Medina, J. E. (2022). Fortalecimiento Del Pensamiento Lógico Matemático A Través Del Ajedrez. [Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información](http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108), 9(17), 21-29 <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108>
- Soto, D. (2021). El juego en el área de matemáticas en la educación primaria: recursos lúdicos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.[Tesis de doctorado]. Universidad de Murcia. <https://hdl.handle.net/11162/241703>
- Tapia R. & Murillo J. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista muro de la investigación*. <https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/r-Muro-investigaion/article/view/1322>
- Treviño Guerrero, S. G., & Tello Jiménez, J. J. (2021). Inhibición cognitiva y ajedrez: un estudio en alumnos de educación primaria. *REXE. Revista de Estudios y*

Experiencias en Educación, 20(42), 273-290.
<https://doi.org/10.21703/rexe.20212042trevino16>

Tares Quiridumbai, M. N. & Fernández Reina, M. (2022). Concepciones sobre el Pensamiento Lógico Matemático: Una Revisión Teórica. *Impacto Científico: Revista Arbitrada Venezolana del Núcleo Luz-Costa Oriental de Lago*, 17 (1), 123-138.

<https://produccioncientificaluz.org/index.php/impacto/article/view/38340/42500>

Ulloa Guzhñay, P. M., & Urgiles Vallejo, D. A. (2022). El uso de recursos lúdicos en la enseñanza de la potenciación de números enteros para noveno de EGB (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación).

<http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2786>.

UNESCO. Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019).

<https://www.unesco.org/es/node/81848>

Valderrama Garrido, Y., & González Hernández, W. (2019). La Lógica Matemática Desde Las Disciplinas Científicas De Informática. *Revista Ingeniería, Matemáticas Y Ciencias De La Información*, 6(12), 37-48.

<http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/493>

Valecillos Urdaneta, B. C. (2019). Desde la Pedagogía de la Ternura: Inicio de lo Lógico-Matemático en Preescolar. *Revista Cientific*, 4(12), 220–239.

<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.12.11.220-239>

Vázquez, M. A. L., & Martínez, V. G. (2020). El juego como recurso didáctico para la enseñanza de las ciencias: matemáticas y química. *Espacio I+ D, Innovación más desarrollo*, 9(23).

<https://www.espacioimasd.unach.mx/index.php/Inicio/article/view/214>.

Valiña, R. (2022). Los beneficios de enseñanza de ajedrez en el ámbito educativo: Una revisión sistemática. [Tesis de maestría inédita]. Universidad de Cantabria.

<https://hdl.handle.net/10902/28162>

Valencia Londoño, J. (2023). El ajedrez como estrategia didáctica para contribuir al desarrollo de habilidades en el pensamiento espacial en estudiantes de 4 de

primaria basado en el modelo de Van Hiele.
<https://bdigital.uniquindio.edu.co/handle/001/6414>.

Vélez Rengifo, J. C. (2021). Intuición e imaginación en los experimentos mentales para la enseñanza de las ciencias. *Revista de Investigaciones de la Universidad Católica de Manizales*, 21(38).
<http://portal.amelica.org/ameli/journal/498/4983963006/>

Waiga, J. (2023). Imaginación en las investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje de la historia. *Clío & Asociados. La Historia enseñada*, (36), e0015.
<https://doi.org/10.14409/cya.2023.36.e0015>

Yasig Salguero, A. A. & Espinoza Pinos, C.A. (2021). Estrategias Metodológicas Para Desarrollar El Razonamiento Lógico Matemático De Los Estudiantes De Octavo Año De La Unidad Educativa César Augusto Salazar Chávez. [Tesis de maestría inédita]. Universidad Tecnológica Iberoamericana.
<https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2307>

Yoza, G. A. B., & Briones, M. F. B. (2022). El aprendizaje lúdico en el estado emocional de los estudiantes de preparatoria. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(5), 42. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042626>.

ANEXOS

0Anexo 1. Instrumentos

Test dirigido a los estudiantes

TEST DE COMPRENSIÓN NUMÉRICA PARA ESTUDIANTES DEL NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

(Escribir con letra impresa)

Apellidos: Nombres:

Edad:

INSTRUCCIONES

A continuación, vas a leer y resolver algunos ejercicios. Después pasarás a marcar con un (X), la alternativa correcta, sea: a, b, c, d.

EJEMPLOS:

I. ¿Qué número continúa en la siguiente serie?

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - ____

- a. 7
- b. 8
- c. 9
- d. 10

II ¿Cómo se escribe, con números, CIENTO VEINTE?:

- a. 100
- b. 1 000
- c. 120
- d. 1 200

III. Analiza, completa en el recuadro y marca la alternativa correcta:

- a. 6 14 -
- b. 7 $\begin{array}{r} \\ \underline{} \\ \end{array}$
- c. 8
- d. 9

IV. Si a Juan le cuesta cada lapicero a S 2.00 soles ¿Cuánto dinero gastará en 10 lapiceros?:

- a. 18
- b. 19
- c. 20
- d. 21

PASES LA PAGINA HASTA QUE TE LO INDIQUEN
(Recuerda debes marcar con un aspa en la alternativa correcta)

Activar Wind
Ve a Configuració

Test dirigido a los estudiantes

1. Qué número continúa en la siguiente serie:

2 - 4 - 8 - 16 - 32 - 64 - 128 - 256 - _____

- a. 620
- b. 512
- c. 502
- d. 632

2. Analiza la resta, completa en el recuadro y marca la alternativa correcta:

$$\begin{array}{r} 587\ 193 \\ - 20\ 218 \\ \hline \end{array}$$

- a. 45 975
- b. 556 975
- c. 578 975
- d. 566 975

3. ¿Cuál es el número mayor entre los siguientes?

- a. 0,85
- b. 0,0085
- c. 0,86
- d. 0,0850

4. Roberta debe guardar 54 abrigos gruesos en las maletas. En cada maleta debe poner 12 de los abrigos.

¿Cuántas maletas usará y cuántos abrigos quedarán sin guardar?:

- a. Usará 3 maletas y quedarán 8 abrigos sin guardar.
- b. Usará 2 maletas y quedarán 10 abrigos sin guardar.
- c. Usará 4 maletas y quedarán 6 abrigos sin guardar.
- d. Usará 1 maletas y quedarán 14 abrigos sin guardar.

5. ¿Qué número continúa en la siguiente serie?:

15 - 12 - 13 - 10 - 11 - 8 - 9 - _____

- a. 14
- b. 15
- c. 7
- d. 6

6. Complete la suma y marca la respuesta correcta:

$$\begin{array}{r} 3\ 64\ \square \\ + 3\ \square\ 80 \\ \hline \square\ 9\ \square\ 5 \end{array}$$

- a. 6 025
- b. 5 315
- c. 6 925
- d. 5 015

Test dirigido a los estudiantes

7. ¿Cómo se escribe el número OCHENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y OCHO en lenguaje matemático?:

- a. 8 888
- b. 88 888
- c. 88 088
- d. 880 808

8. Un albañil ha trabajado 5hrs.20min, por la mañana y 3hrs.40min, por la tarde. ¿Cuánto ha ganado si se le paga \$ 20 nuevos dólares por hora?:

- a. 180
- b. 160
- c. 220
- d. 200

9. Complete la siguiente serie:

90 - 80 - 71 - 63 - 56 - 50 - 45 - 41 - 38 - _____ - _____

- a. 36 - 35
- b. 35 - 33
- c. 36 - 33
- d. 34 - 32

10. Complete la siguiente operación:

$$\begin{array}{r} 47 \square 5 \square \\ + \square 0 215 \\ \hline 5 \square 0 \square \end{array}$$

Ahora suma todas las cifras que deben de ir en los recuadros y encuentra el total:

- a. 28
- b. 25
- c. 24

11. Expresa el número QUINCE MILLONES TRESCIENTOS MIL CUATROCIENTOS en lenguaje matemático

- a. 15 300 400
- b. 15 304 000
- c. 15 340 000
- d. 15 000 340

12. Lucía ha pintado 30 kilómetros de carretera, por lo cuales ha cobrado \$21.500 nuevos dólares por cada kilómetro. ¿Cuánto ha ganado Lucía?

- a. 6 450
- b. 64 500
- c. 6 450 000
- d. 645 000

Test dirigido a los estudiantes

13. ¿Qué números continúan en la siguiente serie?:

82 - 73 - 64 - 55 - 46 - 37 - 28 - 19 - _____ - _____

- a. 11 - 2
- b. 12 - 3
- c. 10 - 1
- d. 12 - 1

14. ¿Cómo se escribe **4 253 263**?

- a. Cuatro mil doscientos cincuenta y tres.
- b. Cuatro billones doscientos cincuenta y tres millones doscientos sesenta y tres mil.
- c. Cuatro millones doscientos cincuenta y tres mil doscientos sesenta y tres.
- d. Cuatro billones doscientos cincuenta y tres millones doscientos sesenta y tres

15. Si Carla puede ahorrar \$50 dólares cada semana. ¿Cuántas semanas necesita para ahorrar \$650 nuevos dólares?:

- a. 13
- b. 14
- c. 15
- d. 19

16. Analiza la suma, completa en el recuadro y marca la alternativa correcta:

$$\begin{array}{r} 76\ 784 \\ + 24\ 532 \\ \hline 34\ 397 \end{array}$$

- a. 135 713
- b. 137 532
- c. 148 342
- d. 145 742

**ENTREVISTA SOBRE EL USO DE RECURSOS LUDICOS EN LA ASIGNATURA
DE MATEMÁTICAS**

**ORIENTADO A LOS DOCENTES DE QUINTO AÑO DE LA ESCUELA DE
EDUCACION GENERAL BASICA "LUZ DE AMERICA"**

OBJETIVO

Recolectar información pertinente sobre los recursos lúdicos utilizados por los docentes para fortalecer el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de quinto año de la Escuela de Educación General Básica "Luz de América".

EXPLICACIÓN

Responda las siguientes preguntas abiertas de acuerdo a la realidad dentro del salón de clases del que está a cargo en relación con la asignatura de matemáticas. No hay preguntas correctas o incorrectas, la información recolectada será confidencial y su uso será para fines exclusivamente investigativos; por lo tanto, siéntase de libre de responder con completa honestidad.

Entrevista dirigida a los docentes

DATOS INFORMATIVOS:

Nombre y apellidos: _____

Edad: _____ Años de experiencia como educador: _____

Nivel de estudios: _____

Sexo: Hombre Mujer

1. ¿Cuáles son los recursos lúdicos que utiliza con mayor regularidad en la enseñanza de matemáticas?

.....
.....
.....
.....

2. ¿Considera que los actuales recursos lúdicos que utiliza para la enseñanza de esta asignatura son suficientes para alcanzar las competencias matemáticas requeridas por parte de los estudiantes? ¿Por qué?

.....
.....
.....
.....

3. ¿De acuerdo a su experiencia, considera que se deba implementar una mayor cantidad de recursos lúdicos para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes? ¿Por qué?

.....
.....
.....
.....

4. ¿Desde su perspectiva, de qué factores depende que se amplíe la utilización de nuevos recursos lúdicos en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas?

.....

Entrevista dirigida a los docentes

5. ¿Piensa que el ajedrez, como recurso lúdico, sería de beneficio en su práctica docente para fortalecer el pensamiento lógico matemático?

.....
.....
.....
.....

6. ¿Estaría dispuesto a implementar el ajedrez dentro de sus prácticas profesionales como medio para fortalecer el pensamiento lógico matemático de sus estudiantes? ¿Por qué?

.....
.....
.....
.....

7. ¿Cuáles cree que serían los obstáculos para implementar el ajedrez dentro del salón de clases?

.....
.....
.....
.....

8. ¿Considera que implementar el ajedrez como recurso lúdico en la asignatura de matemáticas mejorará el rendimiento académico de sus estudiantes en esta área? ¿Por qué?

.....
.....
.....

9. ¿Considera que los estudiantes podrían experimentar estrés durante el aprendizaje del ajedrez al grado de abandonarlo? ¿Por qué?

.....
.....
.....
.....

10. ¿Cuáles cree que son los motivos por los cuales no se aplica una mayor variedad de recursos lúdicos dentro de la enseñanza de las matemáticas?

.....
.....
.....
.....

Anexo 2. Matrices

Matriz 1. Matriz de delimitación del tema

MATRIZ 1: DELIMITACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

Campo de investigación	Variable dependiente	Variable independiente	Alcances geográficos	Alcance poblacional	Enfoque teórico	Alcance práctico	Temporalidad
Didáctico	Pensamiento lógico-matemático	Recurso lúdico Ajedrez	Escuela de Educación General Básica "Luz de América"	Quinto	Constructivista: Teoría del desarrollo Cognitivo de Jean Piaget	Ajedrez para fortalecer el pensamiento lógico-matemático	2023-2024

DELIMITACIÓN DEL TEMA: Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.

Matriz 2. Matriz de justificación

MATRIZ 2: JUSTIFICACIÓN

Tema: Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024.

CRITERIOS TEÓRICOS	CRITERIOS SOCIALES	CRITERIOS INSTITUCIONALES	CRITERIOS PERSONALES	CRITERIOS OPERATIVOS
La importancia de nuestra temática radica en el aporte teórico; puesto que se llevará a cabo un análisis concienzudo de los resultados de otras investigaciones relacionada a nuestra temática, al mismo tiempo que, se realizará una investigación de tipo experimental dentro del contexto y con la población ya mencionada para la elaboración de conclusiones que favorezca a la toma de decisiones educativas.	Aporte social, por motivo de los sujetos y actores sociales que se beneficiaran, además de que servirá como base para futuras investigaciones relacionadas.	Aporte a nivel institucional, por motivo que, se presentará una propuesta que, puesta en acción, presentará resultados favorables en sus educandos.	A un nivel más personal, como futuras docentes de la República del Ecuador, tomamos conciencia del impacto positivo en nuestra formación que tendrá este estudio, siendo beneficioso para nuestro perfil de salida profesional al desarrollar habilidades de investigación inherentes al docente del siglo XXI.	La factibilidad para la ejecución de este proyecto, pues contamos con los medios y recursos económicos, tecnológicos y de tiempo; además del debido asesoramiento de profesionales en el área investigativa, y fuentes de consulta confiables para su respaldo científico; garantizando así, una investigación de los más altos estándares de calidad.

Matriz 3. Matriz de problemas

MATRIZ 3: PROBLEMATIZACIÓN

Tema: Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.			
Problema Central	Problema Particular 1	Problema Particular 2	Problema Particular 3
¿Cuál es la incidencia del ajedrez, como recurso lúdico, en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?	¿Cuáles son los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?	¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?	¿Cómo podemos fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez, como recurso lúdico en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?

Matriz 4. Matriz de problemas y objetivos

Matriz 4: OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tema: Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.			
Problema Central	Problema Particular 1	Problema Particular 2	Problema Particular 3
¿Cuál es la incidencia del ajedrez, como recurso lúdico, en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?	¿Cuáles son los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?	¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?	¿Cómo podemos fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez, como recurso lúdico, en estudiantes de 5to escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?
Objetivo General	Objetivo Especifico 1	Objetivo Especifico 2	Objetivo Especifico 3
Determinar la incidencia del ajedrez, como recurso lúdico, en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático, en estudiantes de 5to escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.	Identificar los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático, en estudiantes de 5to escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.	Describir las ventajas y desventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.	Establecer como el ajedrez utilizado como recurso lúdico fortalece el pensamiento logico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.

Matriz 5. Matriz de gui3n esquemático

Variable	Operacionalizaci3n
A1. Recursos lúdicos	De acuerdo con Flores y Villacreces (2022) los recursos lúdicos son todos aquellos instrumentos que facilitan la adquisici3n de aprendizajes significativos, ayudan al desarrollo de habilidades, fortalecen las interacciones sociales e incluye la parte emocional de los estudiantes durante el proceso.
A2. Competencias matemáticas	De acuerdo con la Guía Metodológica de competencias matemáticas (2021) del Ministerio de Educaci3n del Ecuador, estas competencias se refieren a la capacidad de toma de decisiones, resoluci3n de problemas y pensamiento crítico, entre las principales, que se desea desarrollar en el alumnado
B1. Habilidades matemáticas	Las habilidades matemáticas son todas aquellas habilidades que se desarrollan a partir de los procesos mentales para entender y encontrar soluciones a problemas del mundo. (Ministerio de Educaci3n, 2021). Podemos evidenciarlas en la facilidad que tenga un individuo para resolver cálculos numéricos, problemas matemáticos, seriaciones y reconocimiento de números.
B2. Estrés	De acuerdo a la Organizaci3n Mundial de la Salud (OMS), el estrés un estado de alerta o tensi3n del cuerpo humano, se presenta frente a situaciones de presi3n de tipo físico, mental; e incluso, emocional; esto provoca sentimientos de frustraci3n y enojo.
C1. Ajedrez	En palabras de Alonso y Guzmán (2020) el ajedrez es tanto un instrumento lúdico como un deporte, beneficioso para mejorar la enseñaanza y, por ende, el rendimiento académico de los estudiantes. Es favorable para la concentraci3n memoria, razonamiento lógico matemático, entre otros.
C2. Rendimiento Académico	Barca, Montes & Moreta (2019) expresan que el rendimiento académico es la valoraci3n obtenida tras evaluar los aprendizajes y capacidades de los estudiantes durante un determinado periodo.

Matriz 6. Matriz de problemas e hipótesis

Matriz 5: HIPÓTESIS

Tema: Ajedrez como recurso lúdico para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto, Escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.			
Problema Central	Problema Particular 1	Problema Particular 2	Problema Particular 3
¿Cuál es la incidencia del ajedrez, como recurso lúdico, en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?	¿Cuáles son los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?	¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?	¿Cómo podemos fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez, como recurso lúdico, en estudiantes de 5to escuela "Luz de América", periodo 2023-2024?
Hipótesis	Hipótesis Particular 1	Hipótesis Particular 2	Hipótesis Particular 3
El ajedrez como recurso lúdico incide significativamente en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024 DEBIDO QUE ejercita la memoria, aumenta la concentración y favorece la toma de decisiones, LO QUE PERMITE el desarrollo de habilidades de cálculo numérico.	Los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024, son mínimos, DEBIDO a la falta de capacitación en cuanto a recursos innovadores, lo que ocasiona que no se alcancen las competencias matemáticas requeridas por sus estudiantes.	Las ventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", favorece la memorización de procedimientos, formulas y leyes debido a la continuación de procesos matemáticos, lo que ocasiona dominio en habilidades matemáticas de cálculo numérico y reconocimiento de números; también presenta desventajas como falta de desarrollo de habilidades para la resolución de problemas y estimulación del razonamiento y la reflexión de los estudiantes, lo que ocasiona estrés y poca motivación durante el aprendizaje.	Podemos fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez, como recurso lúdico, en estudiantes de 5to escuela "Luz de América", periodo 2023-2024, mediante su implementación en el salón de clase como refuerzo de la asignatura de matemáticas, DEBIDO es un recurso lúdico que favorece el cálculo, la memoria, resolución de problemas, seriaciones y reconocimiento de números OCASIONA alcanzar las competencias requeridas por los estudiantes en esta área al final del periodo lectivo .

Activa
Ve a Coi

Matriz 7. Matriz de procedimiento operativo

Procedimiento	Enfoque	Nivel	Modalidad	Unidades	Población	Muestra
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del tema. • Problematización. • Objetivo. • Revisión y selección de artículos científicos. • Elaboración del marco teórico. • Elaboración de hipótesis. • Operacionalización de variables. • Universo, muestra. Unidades de investigación. • Elaboración de instrumentos. • Recolección de información de campo. • Tabulación. • Conclusiones y recomendaciones • Propuesta de intervención. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mixto (Cuali-cuantitativo): Se aplicará un test de comprensión numérica a estudiantes los mismos que serán tabulados y representados en gráfico estadísticos en sus respectivos porcentajes para el análisis. Por otra parte, es cualitativo, porque se analizaron de forma no numérica las respuestas de los docentes en la entrevista, considerando sus opiniones y experiencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicativo: Buscar respuesta a las razones por las que se han utilizado recursos lúdicos con poca frecuencia. • Relacional: Determinar la relación/incidencia entre la variable dependiente y la independiente. • Descriptiva: Buscar hacer inferencias estadísticas; además describe características del objeto de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documental: Se analizaron diferentes documentos de carácter científico para hacer deducciones, interpretaciones y obtención de datos relevantes • Campo: Dado que se mantuvo contacto directo con el objeto de estudio y se aplicaron instrumentos propios de esta investigación, como son los cuestionarios y la entrevista. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes • Docentes 	<p>En la Escuela de Educación General Básica "Luz de América" del 5to nivel de educación básica media, siendo un total de 3 el profesorado con este nivel a cargo en el paralelo "A", "B" y "C", en donde hay un total de 80 discentes.</p>	<p>El universo al ser inferior a 100 estudiantes, no se realizará el muestreo probabilístico por consecuente será abordado en su totalidad. Al igual que los docentes.</p>

Activa
Ve a Co

Matriz 8. Matriz de conceptualización de variables

VARIABLES DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
<p>Pensamiento lógico-matemático</p> <p>Según (Coto & Pachar, 2022) el pensamiento lógico matemático como es razonamiento lógico que está asociado a procedimientos de tipo matemático. Explicado de forma más específica, empezamos con el diario vivir, donde se presentan diversas interrogantes, al igual que problemáticas, que requieren de la capacidad humana de utilizar el razonamiento lógico para su resolución; cuando dicho razonamiento va acompañado del cálculo, expresiones algebraicas, figuras geométricas entre otros asociados, hablamos del pensamiento lógico matemático.</p> <p>Referencia bibliográfica:</p> <p>Coto Beltrán, K. L., & Pachar López, M. A. (2022). Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de bachillerato. <i>Revista Cognosis</i>, 7(EE2), 01–14 https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5305</p>	<p>Ajedrez, recurso lúdico</p> <p>Según (Bazurto, J., Aray, C., Navarrete, S., Montenegro, L., y Guerrero, Y, 2021) El ajedrez es un juego de estrategias que tiene por objetivo derrocar al rey del oponente, para lograrlo ambos jugadores deberán tomar una serie de decisiones basadas en el razonamiento lógico para mover la ficha adecuada que les permitirá obtener la victoria; para esto deberán anticipar los movimientos de su contrincante a corto mediano y largo plazo, además de incluir diferentes habilidades matemáticas.</p> <p>Referencia bibliográfica:</p> <p>Bazurto, J., Aray C., Navarrete, S., Montenegro, L., & Guerrero, Y. (2021). Contribución del ajedrez al aumento de la capacidad de comprensión matemática. <i>Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)</i>, 6(1), 144-152 https://doi.org/10.5281/zenodo.5513120</p>

Acti
ve a

Matriz 9. Matriz de hipótesis, variables, indicadores, técnicas e instrumentos

1.2.4.2. Selección de variables e indicadores

HIPÓTESIS PARTICULAR 1	DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024, son mínimos, DEBIDO a la falta de capacitación en cuanto a recursos innovadores, lo que ocasiona que no se alcancen las competencias	Gamificación	Recursos lúdicos	Variedad	¿Cuáles son los recursos lúdicos que utiliza con mayor regularidad en la enseñanza de matemáticas?	Entrevista-Docente
				¿De acuerdo a su experiencia, considera que se deba implementar una mayor cantidad de recursos lúdicos para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes? ¿Por qué?	
			Barreras	¿Cuáles cree que son los motivos por los cuales no se aplica una mayor variedad de recursos lúdicos dentro de la enseñanza de las matemáticas?	Entrevista-Docente
				¿Desde su perspectiva, de qué factores depende que se amplíe la utilización de nuevos recursos lúdicos en	
matemáticas requeridas por sus estudiantes.				el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?	
	Rendimiento Académico	Competencias matemáticas	Potenciamiento	¿Considera que los actuales recursos lúdicos que utiliza para la enseñanza de esta asignatura son suficientes para alcanzar las competencias matemáticas requeridas por los estudiantes? ¿Por qué?	Entrevista-Docente
HIPÓTESIS PARTICULAR 2	DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Las ventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de	Pensamiento lógico matemático	Reconocimiento de números	Lectura y escritura de números con miles y millones.	¿Cuál es el número mayor entre los siguientes? a. 0,85 b. 0,0085 c. 0,86 d. 0,0850 ¿Cómo se escribe el número OCHENTA Y OCHO MIL OCHENTA YOCHO en lenguaje matemático?: a. 8 888	Test Matemático

Matriz 9. Matriz de hipótesis, variables, indicadores, técnicas e instrumentos

<p>América”, favorece la memorización de procedimientos, formulas y leyes debido a la continua repetición de procesos matemáticos, lo que ocasiona dominio en habilidades matemáticas de cálculo numérico y reconocimiento de números; también presenta desventajas como falta de desarrollo de habilidades para la resolución de problemas y seriaciones debido a la</p>				<p>b. 88 888 c. 88 088 d. 880 808</p> <p>Expresa el número QUINCE MILLONES TRES MIL CUATROCIENTOS en lenguaje matemático</p> <p>a. 15 300 400</p> <p>b. 15 304 000 c. 15 340 000 d. 15 000 340</p> <p>¿Cómo se escribe 4 253 263?</p> <p>a. Cuatro mil doscientos cincuenta y tres. b. Cuatro billones doscientos cincuenta y tres millones doscientos sesenta y tres mil. c. Cuatro millones doscientos cincuenta y tres mil doscientos sesenta y tres. d. Cuatro billones doscientos cincuenta y tres millones doscientos sesenta y tres</p>	
<p>poca estimulación del razonamiento y la reflexión de los estudiantes, lo que ocasiona estrés y poca motivación durante el aprendizaje.</p>	<p>Pensamiento lógico-matemático</p>	<p>Cálculo Numérico</p>	<p>Sumas y restas</p>	<p>Analiza la resta, completa en el recuadro y marca la alternativa correcta:</p> $\begin{array}{r} 587\ 193 \\ -20\ 218 \\ \hline \end{array}$ <p>a. 45 975 b. 556 975 c. 578 975 d. 566 975</p> <p>Complete la suma y marca la respuesta correcta:</p> $\begin{array}{r} 3\ 6\ \square \\ +\ 3\ \square\ 80 \\ \square\ 9\ \square\ 5 \\ \hline \end{array}$ <p>a. 6025 b. 5315 c. 6925 d. 5015</p> <p>Complete la siguiente operación:</p> $\begin{array}{r} 47\ \square\ \square \\ -\ \square\ 2\ 13 \\ \hline 5\ \square\ \square\ \square \end{array}$ <p>Ahora suma todas las cifras de los recuadros y encuentra el total.</p> <p>a. 28 b. 25 c. 24</p>	<p>Test-matemático</p>

Matriz 9. Matriz de hipótesis, variables, indicadores, técnicas e instrumentos

				<p>d. 23</p> <p>Analiza la suma, completa en el recuadro y marca la alternativa correcta:</p> $\begin{array}{r} 76\ 784 \\ 24\ 532 \\ \hline 34\ 397 \end{array} +$ <p>a. 135 713 b. 137 532 c. 148 342 d. 145 742</p>	
	Pensamiento lógico-matemático	Problemas numéricos	Divisiones y Multiplicaciones usando la lógica	<p>Roberta debe guardar 54 abrigos gruesos en las maletas. En cada maleta debe poner 12 de los abrigos.</p> <p>¿Cuántas maletas usará y cuántos abrigos quedarán sin guardar?:</p> <p>a. Usará 3 maletas y quedarán 8 abrigos sin guardar. b. Usará 2 maletas y quedarán 10 abrigos sin guardar. c. Usará 4 maletas y quedarán 6 abrigos sin guardar. d. Usará 1 maletas y quedarán 14 abrigos sin guardar.</p> <p>Un albañil ha trabajado 5hrs.20min, por la mañana y 3hrs.40min, por la tarde.</p>	Test Matemático
				<p>¿Cuánto ha ganado si se le paga \$ 20 nuevos por hora?:</p> <p>a. 180 b. 160 c. 220 d. 200</p> <p>Lucía ha pintado 30 kilómetros de carretera, por los cuales cobró \$21500 dólares cada kilómetro. ¿Cuánto ha ganado Lucía?</p> <p>a. 6450 b. 64500 c. 6450000 d. 645000</p> <p>Si Carla puede ahorrar \$50 dólares cada semana. ¿Cuántas semanas necesita para ahorrar \$650 nuevos dólares?:</p> <p>a. 13 b. 14 c. 15</p>	
	Lógica matemática	Seriaciones numéricas	Identificación de patrones	<p>¿Qué número continúa en la siguiente serie:</p> $2 - 4 - 8 - 16 - 32$ $- 64 - 128 - 256 -$ <p>—</p> <p>a. 620</p>	Test Matemático

Matriz 9. Matriz de hipótesis, variables, indicadores, técnicas e instrumentos

				b. 512 c. 502 d. 632 ¿Qué número continúa en la siguiente serie?: 15 - 12 - 13 - 10 - 11 - 8 - 9 - ____ a. 14 b. 15 c. 7 d. 6 Complete la siguiente serie: 90 - 80 - 71 - 63 - 56 - 50 - 45 - 41 - 38 - ____ - a. 36 - 35 b. 35 - 33 c. 36 - 33 d. 34 - 32 ¿Qué números continúan en la siguiente serie?: 82 - 73 - 64 - 55 - 46 - 37 - 28 - 19 - ____ - a. 11 - 2	
				b.10-11 c.15-13	
HIPÓTESIS PARTICULAR 3	DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES	ÍTEMES	INSTRUMENTO
Podemos fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez , como recurso lúdico, en estudiantes de 5to escuela "Luz de América", periodo 2023-2024, mediante su implementación en el salón de clase como refuerzo de la asignatura de matemáticas, debido que favorece a las habilidades matemáticas. lo que ocasiona mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes.	Recursos Lúdicos	Ajedrez	Ventajas	¿Piensa que el ajedrez, como recurso lúdico, sería de beneficio en su práctica docente para fortalecer el pensamiento lógico-matemático?;Por qué?	Entrevista-Docente
				¿Estaría dispuesto a implementar el ajedrez dentro de sus prácticas Preprofesionales como medio para fortalecer el pensamiento lógico-matemático de sus <u>estudiantes</u> ?;Por qué?	
			Desventajas	¿Cuáles cree que serían los obstáculos para implementar el ajedrez dentro del salón de clases? ¿Considera que implementar el ajedrez como recurso lúdico en la asignatura de matemáticas mejora el rendimiento académico de sus estudiantes en esta área?;Por qué?	Entrevista-Docente
	Competencias Matemáticas	Rendimiento académico	Potenciar	¿Considera que implementar el ajedrez como recurso lúdico en la asignatura de matemáticas mejorará el rendimiento académico de sus estudiantes en esta <u>área</u> ?;Por qué?	Entrevista-Docente

Matriz 10. Matriz de verificación de hipótesis

Hipótesis particular 1	Verificación de hipótesis
<p>Los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiante de 5to, escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024, son mínimos, debido a la falta de capacitación por parte del profesorado, lo que ocasiona que no se alcancen las competencias matemáticas requeridas por sus estudiantes.</p>	<p>La hipótesis se ha comprobado en su totalidad, esto de acuerdo con los resultados la investigación de campo que están representados en las entrevistas, preguntas 1,2,3,4 y 10.</p>
Hipótesis particular 2	Verificación de hipótesis
<p>Las ventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela “Luz de América”, favorece la memorización de procedimientos, formulas y leyes debido a la continua repetición de procesos matemáticos, lo que ocasiona dominio en habilidades matemáticas de cálculo numérico y reconocimiento de números. Como desventajas está la falta de desarrollo de habilidades para la resolución de problemas y seriaciones debido a la poca estimulación del razonamiento y la reflexión de los estudiantes, lo que ocasiona estrés y poca motivación durante el aprendizaje.</p>	<p>La hipótesis se comprueba en su totalidad, lo cual se puede evidenciar en el gráfico 1, 2, 3 y 4 de la interpretación del test aplicado a los discentes.</p>
Hipótesis particular 3	Verificación de hipótesis
<p>Fortalecer el pensamiento lógico-matemático a través del ajedrez, como recurso lúdico, en estudiantes de 5to escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024, mediante su implementación en el salón de clase como refuerzo de la asignatura de matemáticas, debido que favorece a las habilidades matemáticas, lo que ocasiona mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes.</p>	<p>La hipótesis ha sido comprobada en su totalidad, lo cual se puede evidenciar en los resultados de la entrevista docente en sus preguntas número 5,6, 7, 8 y 9.</p>

Activar \
Ve a Configuración

Matriz 11. Matriz de objetivos y conclusiones

Objetivos	Conclusiones
Identificar los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático, en estudiantes de 5to escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.	Los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático son los crucigramas numéricos, ábaco, bingo numérico, tablas posicionales, material de base 10, hojas de trabajo preparadas, canciones para multiplicar, juegos de secuencias y gimnasia matemática; los cuales no son suficientes para alcanzar las competencias requeridas en esta área por parte de los estudiantes, como son la capacidad de toma de decisiones, resolución de problemas y pensamiento crítico.
Describir las ventajas y desventajas de los recursos lúdicos utilizados por los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.	Las ventajas de los recursos lúdicos que actualmente utilizan los docentes para fortalecer el pensamiento lógico matemático, es evidente que son beneficiosos para la memorización de procedimientos de operaciones matemáticas sencillas como la suma, resta, multiplicación y división. Ahora bien, por el contrario, estos recursos no son beneficiosos para desarrollar habilidades más complejas del pensamiento lógico matemático, como son resolver series numéricas con un grado de dificultad medio, lo cual implica capacidad de deducción, tampoco son eficientes para ayudar a los estudiantes a usar la lógica para resolver problemas matemáticos.
Establecer como el ajedrez utilizado como recurso lúdico fortalece el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 5to, escuela "Luz de América", periodo 2023-2024.	El ajedrez favorece el desarrollo de habilidades mentales y/o cognitivas, mejora la capacidad de concentración, tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los discentes en matemáticas, ayuda a los estudiantes en la toma de decisiones para resolver y enfrentar problemas y, por todas estas razones, fortalece el pensamiento lógico-matemático. Por estos beneficios, los docentes estarían dispuestos a implementar el ajedrez en sus clases; sin embargo, se presentan obstáculos como la falta de recursos y apoyo por parte de las autoridades institucionales para lograrlo.

Matriz 12. Matriz de conclusiones y recomendaciones

Conclusiones	Recomendaciones
<p>Los recursos lúdicos que utilizan los docentes para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático son los crucigramas numéricos, ábaco, bingo numérico, tablas posicionales, material de base 10, hojas de trabajo preparadas, canciones para multiplicar, juegos de secuencias y gimnasia matemática; los cuales no son suficientes para alcanzar las competencias requeridas en esta área por parte de los estudiantes, como son la capacidad de toma de decisiones, resolución de problemas y pensamiento crítico.</p>	<p>Es necesario implementar una mayor variedad de recursos lúdicos, tecnológicos y prácticos que permitan la participación activa del estudiantado en la construcción del conocimiento, los cuales deben ser innovadores y adaptados a las necesidades educativas de la actual sociedad. Al momento de seleccionar los recursos lúdicos, se debe considerar que estos llamen la atención del estudiante y respondan a la variedad de estilos y ritmos de aprendizaje presentes en el aula. Además, es importante fortalecer el nivel de capacitación del cuerpo docente sobre la diversidad de estos recursos y cómo utilizarlos, brindar el espacio suficiente y solicitar el apoyo de los representantes legales de los estudiantes; así como, de la institución, para la elaboración y aplicación de los mismos.</p>
<p>Las ventajas de los recursos lúdicos que actualmente utilizan los docentes para fortalecer el pensamiento lógico matemático, es evidente que son beneficiosos para la memorización de procedimientos de operaciones matemáticas sencillas como la suma, resta, multiplicación y división. Ahora bien, por el contrario, estos recursos no son beneficiosos para desarrollar habilidades más complejas del pensamiento lógico matemático, como son resolver series numéricas con un grado de dificultad medio, lo</p>	<p>Los actuales recursos lúdicos utilizados por los docentes deben ser usados para enseñar temas que requieran memorización como formulas, reglas y ciertos procedimientos matemáticos por motivo que generan resultados positivos en este aspecto; además, al ser recursos utilizados durante un largo periodo de tiempo, los docentes no tienen dificultades para su elaboración y aplicación dentro del salón de clases; al contrario, tienen un completo dominio de los mismos. Por otra parte, para fortalecer el pensamiento lógico matemático, los recursos que actualmente se utilizan en el salón de clases</p>
<p>cual implica capacidad de deducción, tampoco son eficientes para ayudar a los estudiantes a usar la lógica para resolver problemas matemáticos.</p>	<p>deben ser reemplazados por una mayor diversidad de recursos lúdicos que persigan el objetivo de ayudar a los estudiantes a razonar con lógica, deducir y aumentar la capacidad de comprensión, no solo en clases sino también como tareas y actividades para desarrollar en casa.</p>
<p>El ajedrez favorece el desarrollo de habilidades mentales y/o cognitivas, mejora la capacidad de concentración, tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los discentes en matemáticas, ayuda a los estudiantes en la toma de decisiones para resolver y enfrentar problemas y, por todas estas razones, fortalece el pensamiento lógico-matemático. Por estos beneficios, los docentes estarían dispuestos a implementar el ajedrez en sus clases; sin embargo, se presentan obstáculos como la falta de recursos y apoyo por parte de las autoridades institucionales para lograrlo.</p>	<p>Como recomendación final, es necesario brindar el espacio físico y temporal para implementar el ajedrez dentro de los salones de clases; así mismo, son necesarias las capacitaciones a los docentes sobre cómo utilizar este recurso lúdico, pues en caso de darse una introducción poco llamativa de esta herramienta a los estudiantes puede disminuir su acogida e incluso su total rechazo. También es importante fortalecer la parte emocional de los estudiantes para manejar los niveles de estrés y ansiedad que se pueden generar durante las partidas; de igual forma, aceptar la victoria como la derrota, respetando al adversario.</p>



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
Liderando el Desarrollo Institucional por la Excelencia Académica

Machala, 13 de noviembre del 2023

Srs.

Dr. Alex Rivera Ríos Mg. Sc.

COORDINADOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Dra. Nasly Paquita Tinoco Cuenca PhD

DOCENTE DE LA ASIGNATURA DE SEMINARIO DE TESIS I

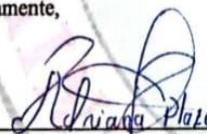
Presente

De mi consideración:

Yo, **ADRIANA ESTEFANIA PLAZA SOLEDISPA**, estudiante del **SÉPTIMO P.A.** paralelo "A" Jornada Diurna Periodo 2023-1 de la carrera de Educación Básica me dirijo a Uds. para dar a conocer que he procedido a seleccionar como MODALIDAD DE TITULACIÓN "TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR",

Información que doy a conocer para los fines legales correspondientes.

Atentamente,

F 
Adriana Estefania Plaza Soledispa
C.I. 0750073389



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
Liderando el Desarrollo Institucional, por la Excelencia Académica

Machala, 16 de noviembre del 2023

Lcdo. Adrián Hernán Velazco Gómez, Mgs. Sc.

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA "LUZ DE AMÉRICA"

Presente

De mi consideración:

Nosotras, **Adriana Estefanía Plaza Soledispa** y **Nicole Dayse Chalco Vélez**, estudiantes del **SÉPTIMO P.A. - paralelo "A"** Jornada Diurna, Periodo 2023-2 de la carrera de **Educación Básica**, nos dirigimos a Ud. de lo que expresamos nuestro cordial y atento saludo, a la vez que le damos a conocer que en este semestre nos corresponde iniciar nuestro proceso de titulación previo a la obtención del título de Licenciados en Educación Básica, por lo que de la manera más comedida posible le solicitamos autorización para poder realizar nuestro trabajo de titulación como requisito para poder cumplir con nuestro trabajo de titulación.

Esperando su respuesta positiva anticipamos nuestra gratitud.

Atentamente,

Adriana Estefanía Plaza Soledispa
C.I. 0750073389



Nicole Dayse Chalco Vélez
C.I. 0750578098



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Liderando el Desarrollo Institucional, por la Excelencia Académica

Machala, 16 de noviembre del 2023

Sr.
Adriana Estefania Plaza Soledispa
Nicole Dayse Chalco Vélez
ESTUDIANTES

Presente

De mi consideración:

Reciban un cordial y atento saludo del Lcdo. Adrián Hernán Velazco Gómez, Mgs. Sc. Director de la Escuela de Educación General Básica "Luz de América" Quien tiene a bien, una vez recibida la correspondiente petición y sometida a análisis, autorizar la realización del proceso de titulación en nuestra institución, previo a la obtención del título de Licenciados en Educación Básica, periodo 2023-2024.

Atentamente,



Lcdo. Adrián Velazco Gómez, Mgs. Sc
C.I. 0704737659



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

Calidad, Pertinencia y Calidez

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
D.L. No. 69-04 de 14 de abril de 1969**

Pedagogía al Desarrollo Institucional, por la Excelencia Académica



PROPUESTA COMO PARTE DE PROYECTO DE TITULACIÓN

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

1.- DATOS GENERALES DE PONENTES

1. Nombres y apellidos	2. Cédula de identidad
Chalco Velez Nicole Dayse	0750578098
Plaza Soledispa Adriana Estefania	0750073389

2.- DATOS GENERALES DE LA CAPACITACIÓN

1. Modalidad	Presencial
2.- Nombre de la capacitación	“Jaque mate al pensamiento lógico matemático”
3.- Fecha	Miércoles, 24 de julio del 2024
4.- Duración	1 hora
5.-Beneficiarios	Docentes y estudiantes del 5to año de EGB
6.- Objetivo de la capacitación	Explicar a los docentes y estudiantes de qué manera se desarrolla el pensamiento lógico-matemático a través del juego del ajedrez en la escuela “Luz de América”, periodo 2023-2024.
7.- Contenido y desarrollo	<p>Para la socialización de la propuesta se llevará a cabo un conversatorio, a modo de conferencia, con los docentes y estudiantes del 5to año de educación básica donde se explicará a detalle la importancia del pensamiento lógico-matemático y los beneficios del ajedrez en el fortalecimiento del mismo; así como, sus aportes educativos; de igual forma, se presentará en forma física y digital el manual de instrucciones con sus contenidos.</p> <p>Los temas a tratar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Definición del ajedrez y del pensamiento lógico matemático. -Relación del ajedrez con el pensamiento lógico matemático.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA



Calidad, Pertinencia y Calidez

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
D.L. No. 69-04 de 14 de abril de 1969**



Pedagoga el Desarrollo Institucional por la Excelencia Académica

- Explicación del manual "Jaque mate al pensamiento lógico matemático" lo cual incluye:
- introducción
- objetivo
- Capítulos del manual
- Habilidades cognitivas del pensamiento lógico matemático que se fortalecen con el ajedrez
- Ajedrez en acción: la lona y los gorros.
- Instrucciones
- Adaptación de las jugadas

3.- FIRMAS DE RECIBIDO


Lic. Ana Jiménez


Lic. Gina Huacón

Anexo 3. Resultados de la entrevista

1. Título: Recursos lúdicos utilizados por los docentes para fortalecer el pensamiento lógico matemático.

Como resultados obtenidos, los docentes si utilizan recursos didácticos y lúdicos en la asignatura de matemáticas, siendo estos los crucigramas numéricos, ábaco, bingo numérico, tablas posicionales, material de base 10, hojas de trabajo preparadas, canciones para multiplicar, juegos de secuencias y gimnasia matemática.

2. Título: recursos lúdicos para alcanzar competencias matemáticas en los estudiantes.

Los docentes explican que es necesario implementar una mayor variedad de recursos tecnológicos y prácticos que permitan la participación activa del estudiantado. Debido a los cambios de la sociedad y el avance de la tecnología, los recursos tradicionales quedan obsoletos y ya no llaman la atención; además, debido a la variedad de estilos y ritmos de aprendizaje se requiere incrementar la variedad de recursos y estrategias educativas.

3. Título: implementación de una mayor variedad de recursos lúdicos para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.

De acuerdo a los datos obtenidos, las razones para implementar más recursos lúdicos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas son potenciar el desarrollo de habilidades cognitivas y el pensamiento lógico-matemático, clases interactivas donde el estudiante sea el protagonista y fortalecer la capacidad de solucionar problemas en diferentes situaciones de la vida cotidiana.

4. Título: factores intervinientes en la ampliación de nuevos recursos lúdicos para la enseñanza de las matemáticas

Desde la experiencia de los docentes, los factores intervinientes en la ampliación de los recursos lúdicos utilizados está el nivel de capacitación del cuerpo docente sobre la diversidad de estos recursos y cómo utilizarlos, el espacio disponible dentro de los salones de clases y el apoyo de los representantes legales de los estudiantes para la elaboración de los mismos, además de la falta de tiempo para hacerlo.

5. Título: ajedrez para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.

Los docentes demostraron tener una idea bastante sencilla pero acertada sobre los beneficios del ajedrez, siendo estas el desarrollo de habilidades metales o cognitivas, mejorar la capacidad de concentración y resolución de problemas y fortalecer el pensamiento lógico matemático.

6. Título: disposición a implementar el ajedrez para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.

Entre los motivos por los cuales los docentes estarían dispuestos a implementar el ajedrez en sus clases están sus aportes al desarrollo de habilidades mentales, mejorar la capacidad d resolver y enfrentar problemas; por otra parte, también se mencionaron los inconvenientes de espacio y personal preparado para hacerlo.

7. Título: Obstáculos para implementar el ajedrez dentro del salón de clases.

Entre otros obstáculos mencionados está la falta de espacio físico y el desconocimiento por parte de los docentes sobre cómo jugar ajedrez para poder enseñar a los estudiantes; además que puede generarle estrés el jugarlo o no saber jugarlo.

8. Título: Ajedrez como recurso lúdico para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas.

Algunas otras razones mencionadas para estar a favor del impacto del ajedrez en el rendimiento académico son sus aporten en la mejora de la capacidad de concentración, ejercitar la menta, la toma de decisiones, el pensamiento crítico; así como a ser más rigurosos y ordenados.

9. Título: Desventajas del ajedrez.

Además, también mencionan que puede darse el caso que los estudiantes no encuentren interesante este juego y decidan abandonarlo, como también puede suceder que los docentes no sepan introducir de una forma llamativa el juego, lo cual también disminuya la acogida del mismo por parte de los niños. Por otra parte, en cuanto a lo emocional, pueden darse casos de enojo por parte del perdedor en este juego debido a la falta de

manejo de emociones; otras emociones que pueden llegar a experimentar los discentes son la ansiedad e incertidumbre por realizar un buen movimiento y ganar.

10. Título: Motivos para no aplicar variedad de recursos lúdicos en matemáticas.

Algunos de los motivos mencionados fueron la falta de interés por parte de los docentes por implementar nuevas estrategias de enseñanza; poca capacitación docente en cuanto a estos recursos, tanto las autocapacitaciones como por parte del ministerio lo que provoca que la educación mantenga procesos rutinarios y obsoletos; además, la falta de tiempo para aplicar este tipo de recursos, considerando las otras materias de las cuales está a cargo el docente

Anexo 4. Resultados del test

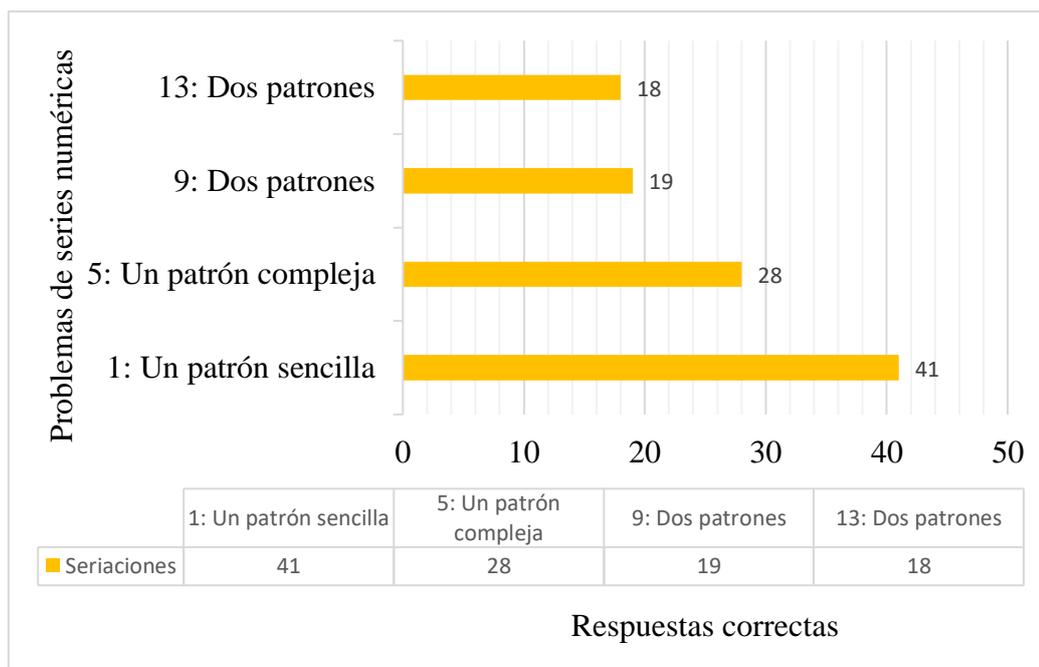
Tabla 1. Capacidad para resolver series numéricas

Series numéricas	Cantidad	Porcentaje
Pregunta 1	41	50%
Pregunta 5	28	35%
Pregunta 9	19	24%
Pregunta 13	18	23%

Fuente: Test de comprensión numérica a los estudiantes de 5to

Autores: Chalco-Plaza

Gráfico 1. Capacidad para resolver de series numéricas



Fuente: Tabla 1

Autores: Chalco-Plaza

Análisis: De acuerdo con la información recolectada, en la pregunta 1, el 50% de los estudiantes; es decir, 41 de un total de 80, son capaces de resolver sucesiones numéricas sencillas. En la pregunta 5, el 35% de ellos; es decir, 28 de los 80, encontró el patrón doble y finalizó la serie numérica. En la pregunta 9, el 24% de discentes, correspondiente a 19 de los 80 niños, reconoció el patrón de la serie numérica y las dos cifras siguientes; y, en la pregunta 13, el 23% de niños, equivalente a 18 de ellos de los 80 logró resolver la serie encontrando el patrón y las dos cifras siguientes en la serie.

Interpretación: De acuerdo con estos datos, se puede evidenciar que menos de la mitad de discentes de entre 10 y 11 años, tienen la facilidad para identificar patrones de secuencias numéricas sencillas, una habilidad básica del pensamiento lógico matemático. No obstante, al aumentar un poco el nivel de dificultad de las series, se evidencia un declive, donde solo la cuarta parte de ellos finalizó correctamente las secuencias. Esto demuestra la urgencia de implementar nuevos y variados recursos para fortalecer la capacidad de deducir de los estudiantes, una característica propia del pensamiento lógico matemático.

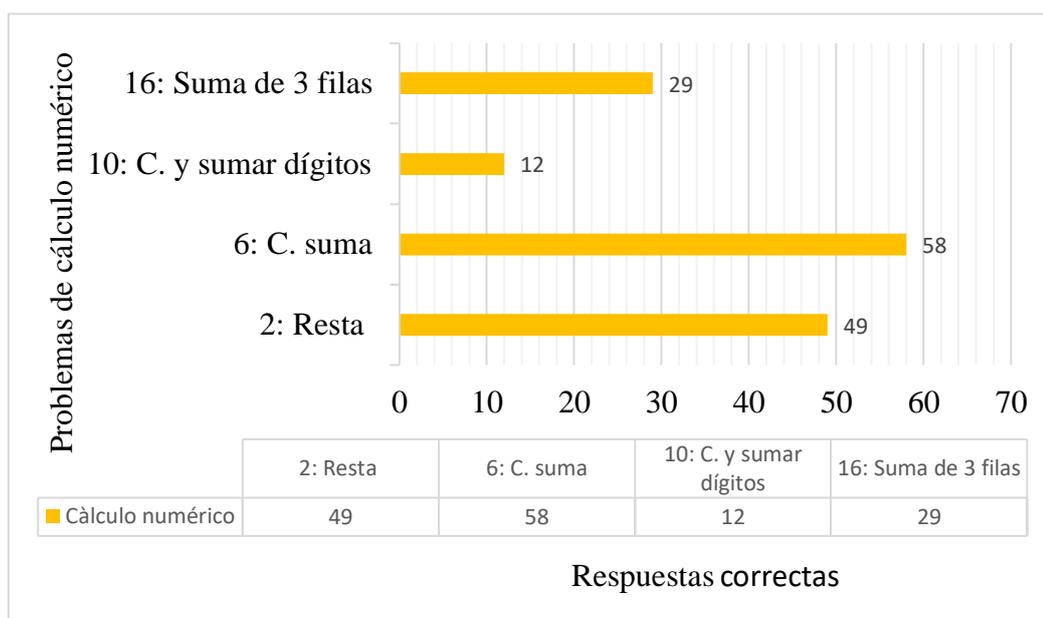
Tabla 2. Capacidad para el cálculo numérico

Series numéricas	Cantidad	Porcentaje
Pregunta 2	49	61%
Pregunta 6	58	73%
Pregunta 10	12	15%
Pregunta 16	29	36%

Fuente: Test de comprensión numérica a los estudiantes de 5to

Autores: Chalco-Plaza

Gráfico 2. Capacidad para el cálculo numérico



Fuente: Cuadro 2

Autores: Chalco-Plaza

Análisis: En la pregunta 2, Las estadísticas demuestran que un 61% de discentes, lo cual representa a 49 de 80 niños, son capaces de resolver restas con varios dígitos. En la pregunta seis, un 73% correspondiente a 58 niños de 80 fueron capaces de completar las sumas correctamente. En la pregunta 10, donde se aumentó una instrucción adicional sencilla, solo un 15% de discentes; es decir, 12 de 80 de ellos, entendió la instrucción y resolvió bien la suma. Por último, en la pregunta 16, solo un 36% que refleja a 29 niños, resolvieron la suma con tres filas.

Interpretación: Se evidencia que la mayoría de estudiantes no tienen en forma general problemas para realizar operaciones sencillas de suma y resta; no obstante, al aumentar indicaciones extras, se ve una clara deficiencia para comprender enunciados y seguirlos; de igual forma, existen dificultades para realizar operaciones matemáticas donde deban retener mayor cantidad de información, como en el caso de la suma de tres filas. Esto demuestra que los estudiantes tienen la necesidad de fortalecer su capacidad de cálculo en situaciones de mayor complejidad.

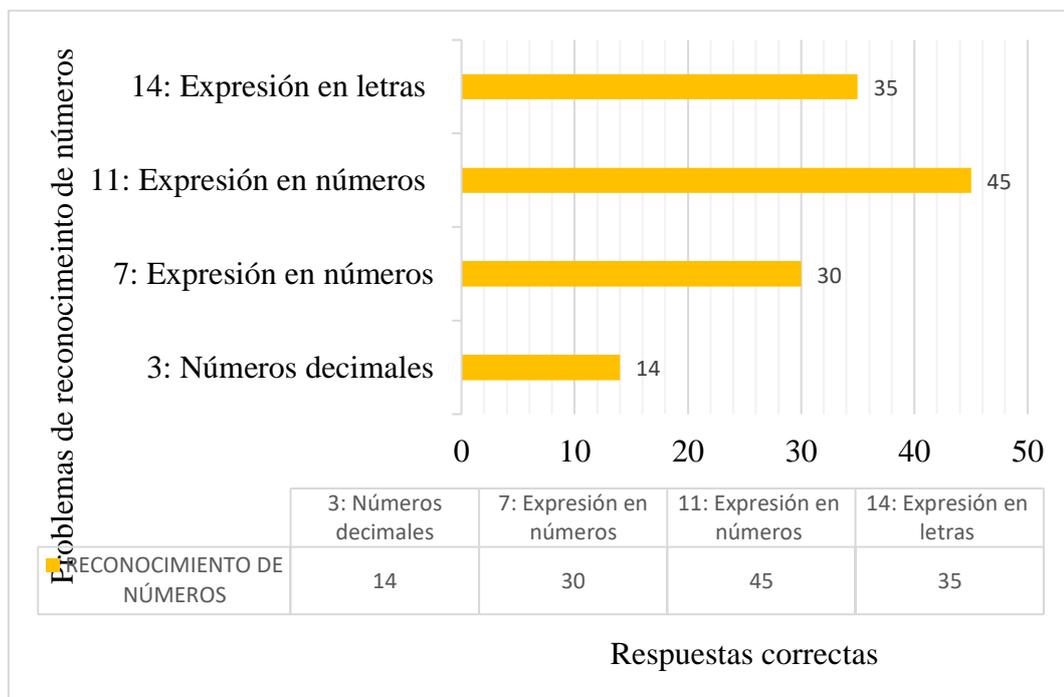
Tabla 3. Capacidad para el reconocimiento de números

Series numéricas	Cantidad	Porcentaje
Pregunta 3	14	17%
Pregunta 7	30	37%
Pregunta 11	45	56%
Pregunta 14	35	44%

Fuente: Test de comprensión numérica a los estudiantes de 5to

Autores: Chalco-Plaza

Gráfico 3. Capacidad para el reconocimiento de números



Fuente: Cuadro N°. 3

Autores: Chalco-Plaza

Análisis: En cuanto al reconocimiento de números, en la pregunta 3, el 17% de alumnos que representa a 14 de 80 de ellos, fueron capaces de distinguir el número de mayor valor entre distintas opciones de números decimales. En la pregunta 7, el 27% que refleja a 30 de 80 alumnos, no tuvo problemas para identificar en números la expresión verbal. En la pregunta 11, la mayoría de estudiantes; a saber, el 56% que representa a 45 de 80 ellos, tuvieron facilidad para identificar en números la expresión verbal. Por último, en la pregunta 14, el 44% que refleja 35 de 80 discentes, consiguieron expresar verbalmente la expresión numérica.

Interpretación: Los estudiantes demuestran, en su mayoría, tener dificultades para reconocer el valor que representan los números con decimales; no obstante, demuestran más facilidad en el reconocimiento de números enteros con varias cifras, esto en el lenguaje matemático y en letras, aunque aún se evidencian falencias en el 50% del porcentaje total de los niños. Es necesario reforzar los valores que reflejan los números decimales, considerando las unidades, decenas y centenas; esto es básico para la realización de cálculos más complejos.

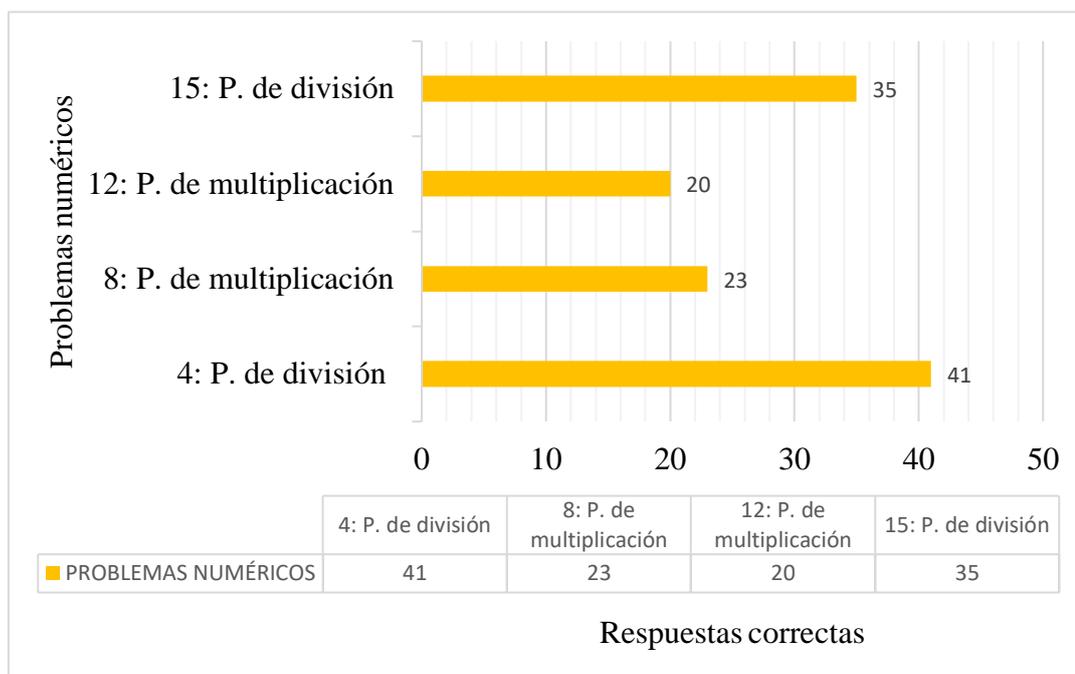
Tabla 4. Capacidad para resolver problemas numéricos

Series numéricas	Cantidad	Porcentaje
Pregunta 4	41	50%
Pregunta 8	23	29%
Pregunta 12	20	25%
Pregunta 15	35	44%

Fuente: Test de comprensión numérica a los estudiantes de 5to

Autores: Chalco-Plaza

Gráfico 4. Capacidad para resolver problemas numéricos



Fuente: Tabla 4

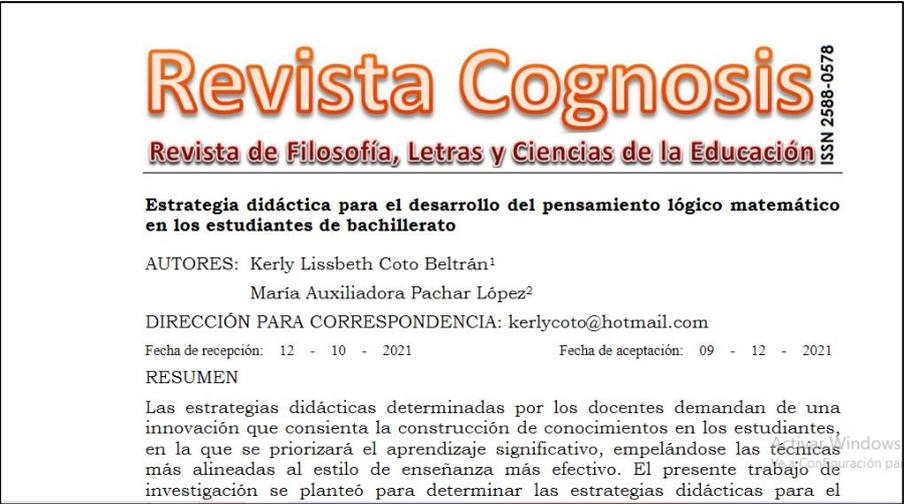
Autores: Chalco-Plaza

Análisis: En la resolución de problemas numéricos, en la pregunta 4, el 50% de estudiantes, correspondiente a 41 de 80 de ellos, identificaron la operación a realizar para el problema, y solucionaron correctamente la división. En la pregunta 8, el 29% de discentes, que representa a 23 de 80 de ellos, identificaron las operaciones que debían realizar para resolver el problema y realizaron correctamente la multiplicación. En la pregunta 12, el 25% de niños que refleja a 20 de 80 de ellos identificaron correctamente la operación a realizar para resolver el problema y realizaron correctamente la multiplicación. Por último, en la pregunta 15, el 44% de alumnos, correspondientes a 35 de 80 de ellos, identificó correctamente la operación a realizar y resolvió correctamente la división.

Interpretación: La información recolectada demuestra que la mitad del total de los estudiantes tienen dificultades para resolver problemas matemáticos con la división, y una porción mayor de ellos tienen dificultades para resolver problemas matemáticos que involucren la multiplicación. El motivo por el cual los estudiantes tienen más aciertos en las operaciones relacionadas con la división puede deberse a los constantes repases que en los últimos meses los han tenido en cuanto a estas operaciones en clases; además de

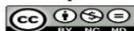
ser divisiones muy sencillas de solo dos cifras. Además, se evidencia la dificultad de los alumnos para identificar cuando un problema requiere de operaciones de división o la multiplicación, demostrando que falta fortalecer la comprensión y el razonamiento de los mismos.

Anexo5. Capturas de citas

Número de cita	1
N. de página	2-14
Autor	Coto Beltrán Kerly Lissbeth & Pachar López María Auxiliadora
Año de publicación	2021
Link	https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5305/5468
ISSN	ISSN 2288-0578
Capture de la cita subrayada	<p>causa-efecto que subyace tras un hecho o un proceso, la capacidad de abstracción o el pensamiento crítico (Medina, 2017).</p> <p>Este pensamiento lógico-matemático se establece con la destreza de interactuar y pensar en referencia a números y la posibilidad de utilizar el razonamiento lógico. Así mismo, es elemental para el adelanto de la comprensión matemática, siendo indispensable para el progreso de los niños y adolescentes, debido a que no se incluye únicamente a las capacidades aritméticas, sino que contribuye significativos avances como la capacidad de concebir concepciones y crear relaciones apoyadas en la lógica de manera abreviada y técnica, llegando a usar en la interacción diaria, el cálculo, las cuantificaciones, operaciones propuestas o suposiciones numéricas.</p> <p>2 Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Universidad Técnica de Manabí. ECUADOR.</p> <hr/> <p>Revista Cognosis. Revista de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación ISSN 2588-0578 Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de bachillerato</p> <p>El individuo que conduce al sujeto educando en su proceso educativo debe basarse en una planificación pedagógica de técnicas y métodos que le permitan</p>
Capture de la portada del artículo	 <p>Revista Cognosis Revista de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación ISSN 2588-0578</p> <p>Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de bachillerato</p> <p>AUTORES: Kerly Lissbeth Coto Beltrán¹ María Auxiliadora Pachar López²</p> <p>DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: kerlycoto@hotmail.com</p> <p>Fecha de recepción: 12 - 10 - 2021 Fecha de aceptación: 09 - 12 - 2021</p> <p>RESUMEN</p> <p>Las estrategias didácticas determinadas por los docentes demandan de una innovación que consienta la construcción de conocimientos en los estudiantes, en la que se priorizará el aprendizaje significativo, empujándose las técnicas más alineadas al estilo de enseñanza más efectivo. El presente trabajo de investigación se planteó para determinar las estrategias didácticas para el</p>

Número de cita	2
N. de página	151-154
Autor	Bazurto Jennifer, Aray Carlos, Navarrete Segundo, Montenegro Luis & Guerrero Yandri.
Año de publicación	2021
Link	https://doi.org/10.5281/zenodo.5513120
ISSN	ISSN 2550-6587
Capture de la cita subrayada	<p>automatico como en los animales para focalizarlo hacia determinados objetivos. Si hay que dejar claro algo es que ni el ajedrez es matemático, ni la matemática es ajedrez. Su estrecha relación va más allá que una enorme cantidad de números y operaciones complejas. El ajedrez es un juego que permite ejercitar el coeficiente intelectual, accediendo a utilizar las habilidades que el cerebro necesita para que el ser humano pueda emplear todas las capacidades ya mencionadas, que la inteligencia aborda.</p> <p>El ajedrez es un juego de información perfecta, lo que quiere decir que no ocurre nada al azar. Y se conocen los movimientos que hace el rival cuando este contesta los movimientos; enseña implícitamente a razonar, a ejercitar la memoria, mejorar la oratoria, la tolerancia, el esfuerzo, la inteligencia emocional, controlar el nerviosismo, la seguridad personal, la presión y precisión, explican García y Blanch (2016).</p> <p>Capacidad de resolver problemas Según García y Jenkins (2018), el ajedrez está diseñado para una constante resolución de problemas, que surgen después de efectuar cualquier movimiento, ya que las probabilidades de efectuar una jugada son incontables, debido a que la estrategia es siempre diferente. Cuando se mueve alguna ficha que el contrincante no se esperaba que moviera, se le crea un problema que tiene que resolver, más o menos rápido, para contestar con otro. Es por esta razón que el ajedrez despierta esta habilidad de resolver problemas matemáticos, con su continua práctica. Esto sucede gracias a que la costumbre domina siempre al cerebro, para llevar al ser humano hasta el punto de resolver controversias cotidianas con un solo pensamiento, así mismo en</p> <p> ReHuSo 151 <small>Activar Windows Ve a Configuración</small></p>
Capture de la portada del artículo	<p> <small>Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales</small> e-ISSN 2550-6587 https://revistas.utm.edu.ec/index.php/RehuSo/index Vol. 6 Núm. 1 (146-154), Enero - Abril 2021 rehuso@utm.edu.ec Universidad Técnica de Manabí DOI: 10.5281/zenodo.5513120</p> <p style="text-align: center;">Contribución del ajedrez al aumento de la capacidad de comprensión matemática</p> <p style="text-align: center;"><i>Contributions of chess to the increment of the mathematic comprehension capacity</i></p> <p>¹ Jennifer Bazurto Fernández <i>Universidad Técnica de Manabí</i> ✉ jbazurto5223@utm.edu.ec ORCID 0000-0001-9012-2260</p> <p>² Carlos Aray Andrade <i>Universidad Técnica de Manabí</i> ✉ caray@utm.edu.ec ORCID 0000-0002-5895-5200</p> <p>³ Segundo Navarrete Ampuero <i>Universidad Técnica de Manabí</i> ✉ snavarrete@utm.edu.ec ORCID 0000-0001-6159-7451</p> <p style="text-align: right;"><small>Activar Windows Ve a Configuración</small></p>

Número de cita	3
N. de página	11-15
Autor	Guerrero Sandoval Ángel Lev
Año de publicación	2023
Link	https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673775410003
ISSN	ISSN: 2594-0449
Capture de la cita subrayada	<div data-bbox="564 616 1267 1144" data-label="Text"> <p>ÁNGEL LEV GUERRERO SANDOVAL. EL AJEDREZ EN EL DESARROLLO COGNITIVO</p> <p>Se buscó la correlación entre el nivel de ajedrez y las subescalas de pensamiento lógico matemático y cálculo numérico administradas a la población estudiada de estudiantes del primer semestre de licenciatura en nutrición con el fin de determinar su correlación.</p> <p>Correlación Pearson para Nivel de Ajedrez</p> <p>Se encuentra que la correlación de las variables es significativa por lo que los resultados no son producto del azar, sino que existe un patrón que los respalda, la correlación es positiva entre el nivel de ajedrez y el resto de las variables. Esto significa que mientras los estudiantes desarrollan su nivel de ajedrez, tienden a desarrollar su cognitivo en las áreas de cálculo numérico y pensamiento lógico matemático, concretamente en las áreas mencionadas de la tabla XX; siendo que la que muestra más fuerza del coeficiente de correlación fue Razonamiento lógico secuencial I (.329**) y la que presenta menor fuerza de coeficiente fue Orden de operaciones (.221**) sin embargo, la correlación se cataloga como débil en todos los casos presentados, pero en proporción a las 40 horas del taller.</p> <p>Correlación Rho de Spearman para Nivel de Ajedrez</p> <p>Los estudiantes al presentar un conocimiento del ajedrez mostraron un impacto en el desarrollo cognitivo de cálculo numérico y pensamiento lógico matemático, se encuentra que la correlación de las variables es significativa por lo que los resultados no son producto del azar, sino que existe un patrón que los respalda, la correlación es positiva entre el nivel de ajedrez y el resto de las variables. Esto significa que mientras los estudiantes desarrollan su nivel de ajedrez, tienden a desarrollar su desarrollo cognitivo en las áreas de cálculo numérico y pensamiento lógico matemático; siendo que la que muestra más fuerza del coeficiente de correlación fue Razonamiento lógico fundado en proceso físico real I (.335**) y la que presenta menor fuerza de coeficiente fue Incógnitas operacionales (.211**), sin embargo, la correlación se cataloga como débil en todos los casos presentados.</p> <p>Correlación Pearson General</p> <p>El Nivel de Ajedrez tiene una correlación positiva con respecto al Razonamiento Lógico Matemático y el Cálculo Numérico, siendo más significante su correlación con el Cálculo Numérico (.263**) y menor con el Razonamiento Lógico Matemático (.201*), sin embargo, en ambas resulta significativo. La correlación existente entre el Razonamiento Lógico Matemático y el Cálculo Numérico al ser mayor de 0.85 (.897**)</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div data-bbox="564 1167 1267 1727" data-label="Image"> </div>

Número de cita	4
N. de página	3-12
Autor	Pico Mieles José, Erazo Delgado José & Delgado Gonzembach Janeth
Año de publicación	2022
Link	https://doi.org/10.37117/s.v2i1i1.591
ISSN	ISSN 1390–9770
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>El ajedrez se presenta como un juego que puede convertirse en un instrumento pedagógico no convencional de utilidad para la labor docente, enriqueciendo el desarrollo de habilidades y</p> <p style="text-align: center;">https://www.itsup.edu.ec/sinapsis</p> <p style="text-align: center;"></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><i>Revista Sinapsis. Vol. 1, Nro 21, junio de 2022, ISSN 1390 – 9770</i></p> <p>destrezas a los niños y niñas, a través de nuevas formas de pensamiento. El ajedrez a diferencia de otros juegos de mesa, es un juego sustentado casi en su totalidad por la lógica y la matemática, además de poseer un cierto grado de imaginación y creatividad.</p> <p>Es un juego vehicular, multidisciplinar, que permite luchar contra el fracaso escolar o contra la discriminación social. Aporta crecimiento académico en el aula y fuera de ella, siendo necesaria su práctica frecuente (Crespo, 2017). Los beneficios de aprendizaje y curriculares han sido ampliamente demostrados en diversas investigaciones, autores como Rifner (1992); Olias (1998); Blanco (2004); Fernández (2008); Rodríguez (2010); Pérez (2015) han dado fe de estas potencialidades.</p> <p style="text-align: right;">Activar V Ve a Config</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><i>Revista Sinapsis. Vol. 1, Nro 21, junio de 2022, ISSN 1390 – 9770</i></p> <p style="text-align: center;">El ajedrez como estímulo de las inteligencias en los educandos Chess as a stimulus of the intelligences in the learners</p> <p>José Pico Mieles. Mg ¹ José Erazo Delgado. Mg ² Janeth Delgado Gonzembach. PhD ³</p> <p>¹ Master en educación y desarrollo social. Docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo – Ecuador, jose.pico@utm.edu.ec</p> <p>² Master de Pedagogía con mención en docencia e innovación educativa, Docente del Centro de Promoción y Apoyo al Ingreso de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo – Ecuador, jose.erazo@utm.edu.ec</p> <p>³ Doctora en Ciencias Pedagógicas. Docente investigador de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo – Ecuador, janeth.delgado@utm.edu.ec</p> <p style="text-align: right;">Activar V Ve a Config</p> </div>

Número de cita	5
N. de página	82-86
Autor	Candela Borja Yesenia María & Benavides Bailón Jeovanny
Año de publicación	2020
Link	https://doi.org/10.33936/rehuso.v5i3.3194
ISSN	ISSN 2550-6587
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Importancia de las actividades lúdicas en el aprendizaje significativo</p> <p>La actividad lúdica es concebida como la forma natural de incorporar a los estudiantes en el medio que los rodea, de aprender, relacionarse con los otros, entender las normas y el funcionamiento de la sociedad a la cual pertenecen. Del mismo modo, la lúdica es parte fundamental de este proceso de socialización y se debe partir de los principios que rigen la educación como son: la integralidad,</p> <p style="text-align: center;">82 Las actividades lúdicas</p> <hr/> <p style="text-align: center;">ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales e-ISSN 2550-6587</p> <p style="text-align: center;">Publicación cuatrimestral. Edición continua. Año 2020, Vol. 5, No 3. pp. 78-86. (Septiembre-diciembre, 2020).</p> <p>participación y la lúdica, esto enfocado al desarrollo de las dimensiones cognitiva, comunicativa, socio afectiva, corporal, estética, ética y espiritual.</p> <p>Por consiguiente, para autores como Gómez, Molano y Rodríguez (2015), la actividad lúdica favorece en los individuos la autoconfianza, la autonomía y la formación de la personalidad, convirtiéndose así en una de las actividades recreativas y educativas primordiales. En todas las culturas se ha desarrollado esta actividad de forma natural y espontánea, pero para su estimulación, se hace necesario que los docentes diseñen espacios y tiempos idóneos para poder compartirla.</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales e-ISSN 2550-6587</p> <p style="text-align: center;">Yesenia Candela y Jeovanny Benavides</p> <hr/> <p style="text-align: center;">ACTIVIDADES LÚDICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR</p> <p>Autores:</p> <p style="text-align: center;">Yesenia María Candela Borja¹ Jeovanny Benavides Bailón²</p> <p>Dirección para correspondencia: ycandela3449@pucesm.edu.ec</p> <p>Fecha de recepción: 22 de junio de 2020. Fecha de aceptación: 29 de agosto de 2020. Fecha de publicación: 21 de diciembre de 2020</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>Citación/como citar este artículo: Candela, Y., y Benavides, J. (2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la básica superior. <i>Rehuso</i>, 5(3), 78-86. Recuperado de: https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684</p> </div> </div>

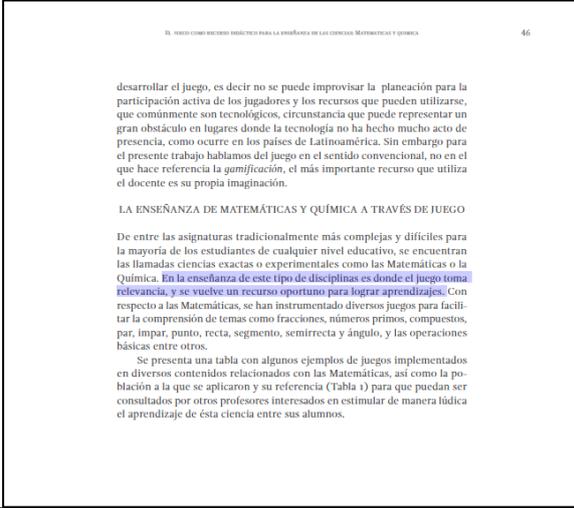
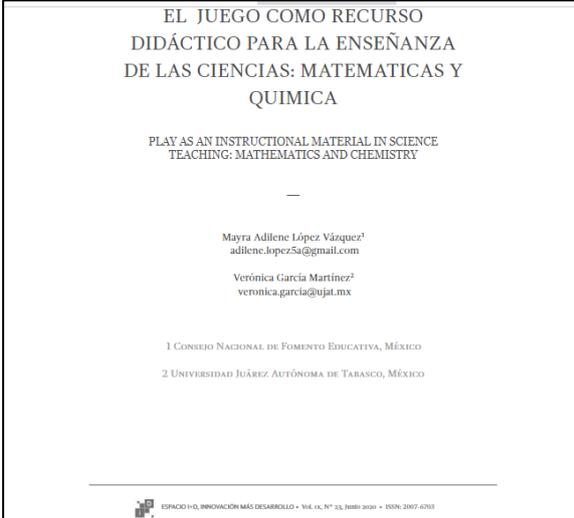
Número de cita	6
N. de página	868-878
Autor	Calderón Caballero Gladis Esther
Año de publicación	2021
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926973
ISSN	ISSN: 2550-682X
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>día útil de clases en las instituciones públicas del país, así como también en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje con mayor énfasis en los primeros grados.</p> <p>Importancia del juego</p> <p>A través del juego los niños aprenden acerca de las cosas que les rodean, sobre sí mismos y sobre las personas que juegan con ellos; aprenden distintas experiencias, tales como: ganar, perder, compartir, conocer y aceptar las limitaciones propias y la de los demás, soñar, etc. Logran respetar las normas y reglas morales, éticas y sociales, estableciendo lazos de cohesión, ayuda, cooperación, integración y autonomía; expresan sus emociones, sensaciones, deseos, impulsos, sentimientos y estados de ánimo; aprenden a vivir y ensayan la forma de actuar en el mundo; aprenden los valores, normas y formas de vida de los adultos; establecen lazos emocionales, adoptan roles diferentes, hacen amigos. En conclusión, el juego contribuye al desarrollo físico, motriz, cognitivo, afectivo, social, emocional y moral del niño, es decir, a su desarrollo integral. Por ello, el juego debe estar presente a lo largo de toda la vida del niño. Sin él, no podrían establecer relaciones, desarrollar sus capacidades, habilidades, destrezas y competencias. Por tanto, no sólo es importante sino fundamental y absolutamente necesario en el desarrollo integral de los niños.</p> <p style="text-align: center;">868</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">Pol. Con. (Edición núm. 57) Vol. 6, No 4, Abril 2021, pp. 861-878, ISSN: 2550 - 682X</p> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">Activ Ve a C</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold;">Polo del Conocimiento</div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="font-size: 8px;"> Pol. Con. (Edición núm. 57) Vol. 6, No 4 Abril 2021, pp. 861-878 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pc.v6i4.2615 </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p><i>Las actividades lúdicas para el aprendizaje</i></p> <p><i>Playful activities for learning</i></p> <p><i>Atividades lúdicas para aprendizagem</i></p> <p>Gladis Esther Caballero-Calderón¹ esthergcc2014@gmail.com https://orcid.org/0000-0001-6303-5241</p> <p>Correspondencia: esthergcc2014@gmail.com</p> <p>Ciencias de la educación Artículo de revisión</p> <p><small>*Recibido: 26 de febrero de 2021 *Aceptado: 20 de marzo de 2021 * Publicado: 08 de abril de 2021</small></p> <p><small>I. Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.</small></p> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">Activ Ve a C</p> </div> </div>

Número de cita	7
N. de página	30-45
Autor	Manzano León Ana, Ortiz Colón Ana, Rodríguez Moreno Javier & Aguilar Parra José
Año de publicación	2022
Link	https://doi.org/10.48082/espacios-a22v43n04p03
ISSN	ISSN: 2739-0071
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>características particulares. Esto permite diferenciar diversas estrategias lúdicas de aprendizaje, siendo las más destacables las siguientes:</p> <p>- Aprendizaje basado en juego</p> <p>El aprendizaje basado en juego (ABJ) consiste en el uso continuado y estratégico de juegos en la enseñanza. El juego como recurso para realizar un aprendizaje o trabajar un concepto determinado (Cornellà et al., 2020). <u>Estos juegos pueden ser inventados o comerciales, al igual que se pueden jugar tal y como están diseñados o utilizar solo ciertas dinámicas o elementos para trabajar un contenido o competencia concreta.</u> Como menciona Marín (2018) los juegos comerciales han sido creado para entretener y divertir, pero brindan por sí mismos oportunidades educativas que pueden aprovecharse para considerar de estos un recurso educativo en el aula.</p> <p>El ABJ trabaja las competencias educativas, logrando una mayor motivación y diversión (Blasco, 2017). El aprendizaje basado en juegos tiene un impacto positivo en el rendimiento del alumnado, independientemente de la etapa educativa (Karakoç et al., 2020). El aprendizaje basado en juego engloba el uso de diferentes juegos (videojuegos, juegos de realidad virtual, juegos de realidad aumentada y juegos de mesa) y pueden utilizarse para trabajar las diferentes competencias educativas, así como habilidades sociales y personales.</p> <p>- Serious games</p> <p>Los serious games son juegos de mesa o videojuegos específicamente diseñados para propiciar un aprendizaje, siendo un objetivo superior al de la diversión (López Raventós, 2016). Los serious games permiten al alumnado practicar la materia curricular de una manera divertida y esto permite una mejora del aprendizaje en las diferentes áreas curriculares, ya que el alumnado se involucra más fácilmente con un enfoque de aprendizaje basado en juego.</p> <p>También se han investigado los serious games como recursos para educar en valores transversales y concienciación ciudadana. Un ejemplo de este tipo de serious games podría ser "This War of Mine" de la compañía 11 bit studios, este juego de acción-aventura sobre la supervivencia en un conflicto bélico, los</p> <p style="text-align: right;">Activ Ve a C</p> <p style="font-size: small;">MANZANO-LEÓN, Ana, et al. «La relación entre las estrategias lúdicas en el aprendizaje y la motivación: un estudio de revisión» Pag. 30</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="font-size: x-small;">ISSN L: 0798-1015 • e-ISSN: 2739-0071 (En línea)</p> <p style="text-align: center;">REVISTA ESPACIOS</p> <p style="text-align: center;">Vol. 43 (04) 2022 • Art. 3</p> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">Recibido/Received: 18/02/2022 • Aprobado/Approved: 15/03/2022 • Publicado/Published: 15/04/2022 DOI: 10.48082/espacios-a22v43n04p03</p> <p style="text-align: center;">La relación entre las estrategias lúdicas en el aprendizaje y la motivación: un estudio de revisión</p> <p style="text-align: center;">The relationship between play strategies in learning and motivation: A review study</p> <p style="font-size: x-small;">MANZANO-LEÓN, Ana ¹ ORTIZ-COLÓN, Ana M. ² RODRÍGUEZ-MORENO, Javier ³ AGUILAR-PARRA, José. M. ⁴</p> <p>Resumen</p> <p style="font-size: x-small;">El objetivo de este trabajo es argumentar la capacidad del juego y la gamificación para crear experiencias educativas estimulantes a través de diseños lúdicos coherentes relacionados con las principales teorías motivacionales del comportamiento humano. Se profundiza en el uso de la gamificación como estrategia educativa. La gamificación se define como el uso de elementos de juego en contextos no lúdicos. Los principales beneficios reportados sobre la gamificación son un mayor compromiso, motivación, y una mejora en los resultados académicos.</p> <p>Palabras clave: juego, gamificación, motivación académica</p> <p>Abstract</p> <p style="font-size: x-small;">The aim of this paper is to argue the capacity of games and gamification to create stimulating</p> <p style="text-align: right;">Activ Ve a C</p> </div>

Número de cita	8
N. de página	721-734
Autor	Yoza Bozada Gladis Aracely & Briones Barcia Marcelo Fabián
Año de publicación	2022
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042626
ISSN	ISSN: 2550 - 682X
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>se convierte en una situación que conlleva a que existan muchos conflictos a nivel del desarrollo de destrezas y habilidades de tipo emocional en los niños y niñas, para ello se plantea la aplicación de estrategias lúdicas y activas de participación educativa. (Alarcón, 2017, p. 12)</p> <p>Por consiguiente, y en base a estas perspectivas se puede inferir que la práctica de la lúdica debe aprovecharse desde edades temprano, en donde ya es de conocimiento de que los niños y niñas aprenden jugando y su aprendizaje está basado específicamente en una metodología de tipo dinámica, innovadora, por lo que se debe tener claro que la lúdica ha sido considerada desde siempre en los diversos ámbitos de la educación como aquella metodología o manera de enseñar que utiliza algún contenido a partir del juego. Cajamarca (2018) afirma "es fundamental que se proponga el juego como parte primordial en la enseñanza, contribuyendo de una manera lúdica la formación en las destrezas y habilidades de los niños y niñas" (p. 22). Dentro de cualquier quehacer educativo, se debe conocer la importancia que tiene la lúdica en el aprendizaje como tal, aportando favorablemente en la enseñanza y constituyéndose en una estrategia lúdica y de formación educativa.</p> <p>Dentro de todo el proceso educativo, se logra evidenciar que la aplicación de la lúdica como estrategia de aprendizaje, se favorece también el desarrollo de las habilidades y destrezas emocionales de los niños y niñas, permitiéndoles que ellos muestren estados de ánimos que son percibidos por todos quienes forman parte de su entorno educativo y familiar.</p> <p>El manejo del desarrollo emocional, en los actuales momentos posibilita un desempeño en el quehacer educativo, los estudiantes manejan su autocontrol, mejoran sus relaciones, y</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Polo del Conocimiento</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Pol. Con. (Edición núm. 70) Vol. 7, No 5 Mayo 2022, pp. 719-734 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pc.v7i5.3992</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>CC BY NC SA</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p><i>El aprendizaje lúdico en el estado emocional de los estudiantes de preparatoria</i></p> <p><i>Playful learning in the emotional state of high school students</i></p> <p><i>Aprendizagem lúdica no estado emocional de estudantes do ensino médio.</i></p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Gladis Aracely Bozada-Yoza ^I gbozada8173@utm.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-4220-4357</p> <p>Marcelo Fabián Barcia-Briones ^{II} marcelo.barcia@utm.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-8112-5723</p> <p>Correspondencia: gbozada8173@utm.edu.ec</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Ciencias de la Educación</p> </div> </div>

Número de cita	9
N. de página	112-23
Autor	Bustillos Peña Mayra Alejandra, Quintero Cordero Yolvly Javier & Luengo Molero Dilida Anayra
Año de publicación	2021
Link	https://revistas.uma.es/index.php/NEIJ/article/view/11852/13199
ISSN	ISSN: 2605-1931
Capture de la cita subrayada	<p>valores como: la responsabilidad, honestidad, respeto y la igualdad, al generar actividades de placer y gozo, que enfatizan la creatividad, el conocimiento crítico o analítico, (Nunes, 2002).</p> <p>1.2 El papel de la lúdica en la educación Matemática</p> <p>La lúdica en la educación Matemática proporciona emociones y afectos, de modo que el docente y el estudiante puedan dialogar sobre aspectos de su interés, al convertirse en una actividad voluntaria y libre, integradora de conocimientos, de necesidades, con el único propósito de mantener una relación con el contexto, aunque no idéntico, pero parecido, así pues, la actividad lúdica conlleva a una serie de pasos y/o reglas encaminados al enfrentamiento del humor e ingenio, en donde el participante principal es el educando, porque de allí se concluye que a través de las actividades programadas se pierde el miedo a la ciencia matemática.</p> <p>Jugar es una forma particular de la actividad matemática, en la que se establecen reglas para los participantes, al convertirse en jugadores. Los juegos o la lúdica se clasifica en: imaginativos, realistas, imitativos, discriminativos, competitivos, propulsivos y de placer. En donde el estudiante y docente se convierten en protagonistas principales de la actividad lúdica, (Alcalá, 2004).</p>
Capture de la portada del artículo	<p>IJNE International Journal of New Education ISSN: 2605-1931 • Núm. 7 - Julio 2021</p> <p>Club de matemáticas lúdicas para estudiantes del Liceo La Colina-Quito</p> <p>Enviado: 3 de febrero de 2021 / Aceptado: 20 de abril de 2021 / Publicado: 12 de julio de 2021</p> <p>MAYRA ALEJANDRA BUSTILLOS PEÑA Departamento Artes y humanidades, Universidad Israel, Ecuador mbustillos@uisrael.edu.ec</p> <p>YOLVY JAVIER QUINTERO CORDERO Departamento Artes y Humanidades, Universidad Israel, Ecuador yquintero@uisrael.edu.ec</p> <p>DILIDA ANAYRA LUENGO MOLERO Universidad Nacional de Educación, Cuenca, Ecuador dilimolero@gmail.com</p>

Número de cita	10
N. de página	277-292
Autor	Álvarez Rey Inés & Muñiz Rodríguez Laura
Año de publicación	2023
Link	https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-80892023000200268&script=sci_arttext
ISSN	ISSN 0187-8298
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Con el objetivo de mejorar la actitud del alumnado hacia el aprendizaje de la geometría, se diseñó, implementa y evalúa una intervención didáctica basada en el uso de recursos lúdicos que permite, a su vez, desarrollar en el alumnado una serie de objetivos de aprendizaje tanto generales de la Educación Primaria como específicos de las matemáticas, entre los que destacan: reconocer figuras planas en objetos cotidianos o en la naturaleza y diferenciar figuras planas en función de sus elementos geométricos. Así, esta intervención didáctica se centra en la enseñanza y el aprendizaje de los siguientes contenidos de geometría: elementos y clasificación de distintos polígonos, similitudes y diferencias de los elementos notables de las figuras planas, lados, vértices y diagonales, clasificación de triángulos y cuadriláteros según sus lados, trazado de polígonos, y perímetro y área de un polígono.</p> <p>El diseño y desarrollo de esta intervención didáctica tomó como referente los conocimientos previos del alumnado, favoreciendo así su andamiaje y construcción, el desarrollo de la competencia matemática, la motivación del alumnado y la reducción de posibles dificultades. Para asegurar que los contenidos relativos al curso anterior habían sido trabajados y con el objetivo de prevenir dificultades de aprendizaje, se mantuvo una reunión con la tutora del grupo. Tras la reunión se concluye que tales contenidos fueron: reconocimiento de polígonos e identificación de sus lados y vértices. Por lo tanto, esta intervención didáctica va dirigida al refuerzo de estos conocimientos, así como a la enseñanza y el aprendizaje de otros contenidos nuevos, mencionados con anterioridad.</p> <p>3.1. PARTICIPANTES</p> <p>La intervención didáctica que se describe se implementó con un grupo de 10 alumnos (6 niños y 4 niñas) de tercer curso de Educación Primaria (8-9 años) de un centro público, entre los que se encuentra una alumna con Trastorno del Espectro Autista (TEA), para la cual se plantearon una serie de adaptaciones en aquellos recursos lúdicos en los que las especialistas de Pedagogía Terapéutica (PT) y de Audición y Lenguaje (AL) lo consideraron necesario, haciendo posible su participación en todas las sesiones.</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>artículos — búsqueda de artículos —</p> <p>vol.35 número anterior próximo autor materia búsqueda home alfab</p> <p>Educación matemática versión On-line ISSN 2448-8089 versión impresa ISSN 0187-8298</p> <p>Educ. mat. vol.35 no.2 Ciudad de México ago. 2023 Epub 19-Ene-2024 https://doi.org/10.24844/em3502.11</p> <p>CONTRIBUCIONES A LA DOCENCIA</p> <p>Los recursos lúdicos para la mejora de la actitud del alumnado de Educación Primaria hacia el aprendizaje de la geometría</p> <p>Playful resources to improve the attitude of Primary Education students towards learning geometry</p> <p>Inés Álvarez-Rey¹ Laura Muñiz-Rodríguez² http://orcid.org/0000-0001-7487-5588</p> <p>Servicios Personalizados Revista SciELO Analytics Artículo nueva página del texto (beta) Español (pdf) Artículo en XML Referencias del artículo Como citar este artículo SciELO Analytics Traducción automática Enviar artículo por email Indicadores Links relacionados Compartir Otros Otros Permalink</p> </div>

Número de cita	11
N. de página	46-53
Autor	López Vázquez Mayra Adilene & García Martínez Verónica
Año de publicación	2020
Link	https://www.espacioimasd.unach.mx/index.php/Inicio/article/view/214
ISSN	ISSN: 2007-6703
Capture de la cita subrayada	 <p>EL JUEGO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: MATEMÁTICAS Y QUÍMICA 46</p> <p>desarrollar el juego, es decir no se puede improvisar la planeación para la participación activa de los jugadores y los recursos que pueden utilizarse, que comúnmente son tecnológicos, circunstancia que puede representar un gran obstáculo en lugares donde la tecnología no ha hecho mucho acto de presencia, como ocurre en los países de Latinoamérica. Sin embargo para el presente trabajo hablamos del juego en el sentido convencional, no en el que hace referencia la <i>gamificación</i>, el más importante recurso que utiliza el docente es su propia imaginación.</p> <p>LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS Y QUÍMICA A TRAVÉS DE JUEGO</p> <p>De entre las asignaturas tradicionalmente más complejas y difíciles para la mayoría de los estudiantes de cualquier nivel educativo, se encuentran las llamadas ciencias exactas o experimentales como las Matemáticas o la Química. En la enseñanza de este tipo de disciplinas es donde el juego toma relevancia, y se vuelve un recurso oportuno para lograr aprendizajes. Con respecto a las Matemáticas, se han instrumentado diversos juegos para facilitar la comprensión de temas como fracciones, números primos, compuestos, par, impar, punto, recta, segmento, semirrecta y ángulo, y las operaciones básicas entre otros.</p> <p>Se presenta una tabla con algunos ejemplos de juegos implementados en diversos contenidos relacionados con las Matemáticas, así como la población a la que se aplicaron y su referencia (Tabla 1) para que puedan ser consultados por otros profesores interesados en estimular de manera lúdica el aprendizaje de esta ciencia entre sus alumnos.</p>
Capture de la portada del artículo	 <p>EL JUEGO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: MATEMÁTICAS Y QUÍMICA</p> <p>PLAY AS AN INSTRUCTIONAL MATERIAL IN SCIENCE TEACHING: MATHEMATICS AND CHEMISTRY</p> <p>—</p> <p>Mayra Adilene López Vázquez¹ adilene.lopez5a@gmail.com</p> <p>Verónica García Martínez² veronica.garcia@ujat.mx</p> <p>1 CONSEJO NACIONAL DE FOMENTO EDUCATIVO, MÉXICO 2 UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO, MÉXICO</p> <p>ESPACIO I+D, INNOVACIÓN MÁS DESARROLLO • Vol. 11, N° 23, 2020 • ISSN: 2007-6703</p>

Número de cita	12			
N. de página	116-131			
Autor	Aleán Cuello Angélica, Montoya Mestra Marlon & Gonzáles Robles Juana			
Año de publicación	2020			
Link	https://doi.org/10.21897/assensus.2011			
ISSN	ISSN: 2619 -3884			
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia de Resolución de Problemas Matemáticos en Entornos Escolares</p> <p>En definitiva, la enseñanza de la matemática debe estar basada en un aprendizaje significativo, que permita al docente con estrategias didácticas ser un mediador entre el nuevo conocimiento y el ya existente en la vida cotidiana de los niños y las niñas (Quintanilla, 2016), desde esa visión, el juego, o la lúdica como estrategia didáctica puede ser una alternativa dialéctica entre la enseñanza y el aprendizaje, para desarrollar experiencias significativas en el aula respecto a las temáticas desarrolladas. Es decir, la transformación de un escenario tradicional y monótono, en un ambiente agradable donde los discentes puedan acercarse más a la naturaleza del conocimiento sin importar los contenidos.</p> <p>La lúdica como estrategia didáctica de enseñanza de las matemáticas</p> <p>En un momento histórico, como el que actualmente atraviesa la educación en Colombia, donde se suceden profundos cambios en la dinámica escolar, se torna urgente y necesario conocer e implementar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, estrategias atrayentes e innovadoras que estimulen el gusto, interés y motivación de los alumnos hacia la asimilación, dominio y resignificación del conocimiento matemático (Córdoba y Martínez, 2016).</p> <p>Según explica Bruner citado en Farías y Rojas (2010), jugar no es tan solo una actividad infantil. El juego para el niño y para el adulto es una forma de usar la inteligencia o, mejor dicho, una actitud con respecto al uso de la inteligencia. El juego, es por excelencia, la forma natural que tiene el niño para relacionarse con el mundo (Córdoba y Martínez, 2016). La actividad lúdica favorece el acto creativo, tal y como lo afirma Farías y Rojas (2010) se trata de un "impulso antropológico destinado a propiciar el desarrollo mediante la realización de acciones ejecutadas de forma libre y espontánea, guiadas por el reconocimiento que hace el individuo sobre su propia y personal capacidad existencial" (p.54), quienes especifican que, por ello, algunas estrategias sistemáticas apoyadas en actividades lúdicas pueden favorecer el aprendizaje.</p> <p>Se ha podido demostrar a través de la historia que el juego como recurso didáctico es fundamental para desarrollar el aprendizaje significativo, según Córdoba y Martínez (2016), lo</p> </div>			
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">Vol. 5 Núm. 9 2020</p> <p style="text-align: center;">Assensus</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Revista de Investigación educativa y pedagógica</p> <p style="text-align: center;">Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia de Resolución de Problemas Matemáticos en Entornos Escolares</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Playful Strategies for Developing Mathematical Problem Solving Skills in School Environments</p> <table style="width: 100%; text-align: center; font-size: x-small;"> <tr> <td>Angélica María Cuello Aleán <small>Institución Educativa Iles María, Colombia amcuello19@hotmail.com</small></td> <td>Marlon Mike Mestra Montoya <small>Institución Educativa Antonio Nariño, Colombia mfg117@hotmail.com</small></td> <td>Juana Raquel Robles González <small>Universidad de Córdoba, Colombia jrobles@comue.unicordoba.edu.co</small></td> </tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Resumen</p> <p>El contexto educativo actual exige implementar estrategias pedagógicas que dinamicen el aprendizaje y favorezcan el desarrollo de competencias en los estudiantes; se investigó el efecto de una estrategia lúdica en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas matemáticos. Para ello, se diseñó un cuestionamiento, designado como grupo control a 30 estudiantes del grado sexto de la I. Antonio Nariño y como grupo experimental a 30 estudiantes de la I. Tres María. Se diseñó un instrumento validado con un 80% de confiabilidad que consistió 20 ítems referentes a la resolución de problemas aditivos, multiplicativos, de proporcionalidad y del uso de fracciones. Inicialmente se aplicó el pretest a ambos grupos y posteriormente, para el grupo control se contrastó con una metodología de enseñanza tradicional mientras que con el grupo experimental se desarrollaron seis guías que combinan actividades lúdicas; posteriormente, a los grupos control y experimental se les volvió a aplicar el instrumento (postest). Los resultados, iniciales muestran significativas diferencias en los estudiantes para resolver problemas con las operaciones matemáticas básicas, ambos grupos tuvieron un desarrollo satisfactorio; luego de las clases, el grupo experimental superó incluso de las dificultades, alcanzando un nivel mínimo, pero el grupo control se mantuvo en el nivel insatisfactorio. Con la investigación se logran mejoras significativas en la competencia resolución de problemas matemáticos, los estudiantes a partir de la metodología de enseñanza de forma agradable y las actividades lúdicas, los permitieron incorporar, explorar, descubrir, construir e interiorizar los contenidos del área. Esta investigación representa un cambio de paradigma del modelo tradicional de enseñanza de las matemáticas y permitió a los estudiantes aprender sin miedo y propiciar experiencias positivas.</p> <hr/> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Recepción: Abril 6 de 2020 Aceptación: Junio 11 de 2020 Publicación: Diciembre 11 de 2020</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Sistema de Información: Biblioteca de la Universidad de Córdoba - SIREC-ARBE EISSN: 2619 - 3884</p> </div>	Angélica María Cuello Aleán <small>Institución Educativa Iles María, Colombia amcuello19@hotmail.com</small>	Marlon Mike Mestra Montoya <small>Institución Educativa Antonio Nariño, Colombia mfg117@hotmail.com</small>	Juana Raquel Robles González <small>Universidad de Córdoba, Colombia jrobles@comue.unicordoba.edu.co</small>
Angélica María Cuello Aleán <small>Institución Educativa Iles María, Colombia amcuello19@hotmail.com</small>	Marlon Mike Mestra Montoya <small>Institución Educativa Antonio Nariño, Colombia mfg117@hotmail.com</small>	Juana Raquel Robles González <small>Universidad de Córdoba, Colombia jrobles@comue.unicordoba.edu.co</small>		

Número de cita	13
N. de página	18-24
Autor	Tapia Reyes Ruth Alessshandra & Murillo Antón Jaimin
Año de publicación	2020
Link	https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322
ISSN	ISSN: 2523-2886
Capture de la cita subrayada	<p>lógico matemático, apoyado sobre la realidad y sobre conceptos cercanos al estudiante.</p> <p style="text-align: center;">Modelo de enseñanza del Método Singapur</p> <p>Singapur apunta a los estudios de Oviedo & Panca (2017), quienes enfatizan que un buen plan de enseñanza debe conectar los objetivos del aprendizaje con los tipos de actividades a desarrollar con los alumnos. Por ello, este modelo de enseñanza de matemáticas estructura sus actividades según el esquema: asentamiento, transferencia, consolidación y comprensión.</p> <p>Para lograr un aprendizaje exitoso de las matemáticas se debe centrar en el aprendizaje con comprensión; así los estudiantes recordarán los procedimientos y podrán razonar solo si aprenden comprendiendo lo que hacen; empleando las matemáticas para la resolución de problemas; es el objetivo principal del currículo de matemática en Singapur. Fundamentar la enseñanza a los estudiantes, en conocer sus intereses y su experiencia e involucrarlos en el aprendizaje reflexivo y activo.</p> <p>En este sentido, Edge (2014, en Bastas, Olea, & Trincado, 2015) encontró un esquema, el cual lo actualizó y hoy en día ayuda a acomodar con mayor facilidad los procesos necesarios, para dar una buena clase utilizando el Método Singapur a través de</p>
Capture de la portada del artículo	<p style="text-align: right;">Muro de la Investigación, 2020(2): julio-diciembre ISSN: 2523-2886 Doi: https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322</p> <p style="text-align: center;">El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas</p> <p style="text-align: center;">The Singapore Math: Its scope for learning mathematics</p> <p style="text-align: center;">Ruth Alessshandra Tapia Reyes¹, Jaimin Murillo Antón²</p> <p style="text-align: center;">Universidad Peruana Unión, Perú¹²</p> <p style="text-align: center;">ORCID iD: https://orcid.org/0000-0003-2281-7401 ORCID iD: https://orcid.org/0000-0002-8069-0640</p> <p>Recibido: 08 de enero de 2020 Aceptado: 12 de junio de 2020</p> <p>Resumen Uno de los grandes retos de las matemáticas es implementar estrategias para su aprendizaje. Esto supone un reto para los docentes hoy en día quienes, en la mayoría</p>

Número de cita	14
N. de página	8799-8812
Autor	Niño Merlo Carlos Andrés
Año de publicación	2023
Link	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8455
ISSN	DOI 10.37811/cl_rcm.v7i5.8455
Capture de la cita subrayada	<p>recursos globales. También se discutirán los desafíos y consideraciones éticos que surgen al utilizar las TIC en la enseñanza de las matemáticas.</p> <p>Cabe señalar que una de las mayores preocupaciones de un docente es que los estudiantes obtengan una comprensión significativa de las diferentes materias, por eso es importante que la pedagogía se adapte a sus necesidades y expectativas de los estudiantes, es por eso que la mediación de las TIC en cada diferente materia facilita y motiva a los estudiantes a buscar el conocimiento, todo ello es interdependiente en un modelo que responda a estos vacíos educativos y avance hacia un proceso de enseñanza actualizado y concurrente con los grandes avances educativos.</p> <p>El actual enfoque de los procesos de enseñanza de las matemáticas se viene con innovación para que los estudiantes adquieran una concepción científica, coherente y con desarrollo de pensamiento crítico, generando conceptos claros en la comprensión y aplicación de los temas para la resolución de problemas, es así, como se resuelve que uno de los enfoques más importantes de</p>
Capture de la portada del artículo	<p>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Septiembre-Octubre, 2023, Volumen 7, Número 5 https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8455</p>   <p>Enseñanza de las Matemáticas Mediadas por las TIC</p> <p>Carlos Andrés Niño Merlo¹ canime95@gmail.com https://orcid.org/0000-0001-5089-9796 Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología Panamá</p> <p>RESUMEN</p> <p>El propósito general de este artículo es analizar la incidencia de las TIC en la enseñanza de las matemáticas. Para ello se utilizó el método de revisión bibliográfica o revisión documental, recopilando artículos científicos relacionados con el objetivo de investigación y publicados en revistas indexadas en el periodo no mayor a 5 años, de igual manera esta información se analizó y organizó en una matriz analítica y documental, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y</p>

Número de cita	15
N. de página	216-223
Autor	Rojas Gómez Liliana Patricia, Salgado Vértiz Rolando, Salazar Quispe María & Méndez Vergaray Juan
Año de publicación	2021
Link	https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/06/Ed.50211-223-Rojas-Gomez-et-al.pdf
ISSN	ISSN: 2244-8330
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="font-size: small; margin: 0;">CIEG, REVISTA ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES (BARQUISIMETO - VENEZUELA) ISSN: 2244-8330 DEPÓSITO LEGAL: pp001002043492 / ROJAS-GÓMEZ, LILIANA PATRICIA - SALGADO VÉRTIZ, ROLANDO - SALAZAR QUISPE, MARÍA - MÉNDEZ VERGARAY, JUAN / LA RETROALIMENTACIÓN EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA / FEEDBACK IN THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL COMPETENCIES IN DISTANCE EDUCATION: SYSTEMATIC REVIEW / Nº 50 julio - agosto 2021 [pág. 211-223] Recibido: 16may2021 - Aceptado: 07jun2021</p> <p>Para poder afrontar los cambios que suceden en la sociedad del conocimiento es necesario que nuestros estudiantes adquieran una cultura matemática que les permita actuar competentemente en esta sociedad de cambios constantes, en los que tendrán que involucrarse en el dominio de diversas tareas relacionadas con conceptos de cantidad, espacio, representación, interpretación, argumentación y probabilidad, entre muchas más. Estas tareas están directamente relacionadas con el desarrollo de las competencias matemáticas por parte de los estudiantes, lo que implica que utilicen, tanto en los ámbitos personal y social, los razonamientos matemáticos para que interpreten y produzcan información, y tomen las decisiones orientadas a resolver los problemas provenientes de las situaciones que se presentan en su vida diaria.</p> <p>Poseer la competencia matemática significa poseer la capacidad de disponer, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de contextos en los que juegan o pueden jugar un papel determinado (Højgaard & Niss, 2011). Asimismo, la competencia matemática obtiene mayor sentido educativo cuando los elementos y razonamientos matemáticos son utilizados para enfrentar diversas situaciones habituales, por lo que requiere la identificación y el análisis de las circunstancias que configuran situaciones problemáticas, seleccionar técnicas adecuadas para realizar cálculos, representaciones e interpretaciones, estableciendo énfasis en los elementos matemáticos básicos y en los procesos de razonamiento que orientan al estudiante a resolver problemas (García, 2014). Además, a la competencia matemática se relacionan las habilidades para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con la finalidad de resolver distintos problemas que se presentan en situaciones cotidianas (Restrepo, 2017). En síntesis,</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">LA RETROALIMENTACIÓN EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">Rojas-Gómez, Liliana Patricia ¹ Salgado Vértiz, Rolando ² Salazar Quispe, María ³ Méndez Vergaray, Juan ⁴</p> <p style="text-align: center;">RESUMEN</p> <p style="font-size: x-small;">La revisión teórica que a continuación se presenta ha sido realizada con el objetivo de llevar a cabo un análisis sobre recientes investigaciones referentes a la retroalimentación y el desarrollo de las competencias matemáticas en la educación a distancia. Se desarrolló teniendo en cuenta una revisión teórica, accediendo a diversos repositorios virtuales, aplicando el método de la hermenéutica y la heurística. De esta manera se observa que en los últimos años se realizaron diversos estudios considerando a la retroalimentación como un proceso que genera la reflexión sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes, permitiéndole visibilizar sus fortalezas, dificultades y necesidades y, en consecuencia, haciendo que sean gestores de su propio aprendizaje. Proporcionar al estudiante esa capacidad implica el desarrollo de competencias para poder resolver diversas situaciones en las diferentes áreas de su vida cotidiana, siendo la matemática un área inmersa en el quehacer diario de las personas; es una actividad humana que ocupa un lugar importante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura en nuestras sociedades, por lo que el desarrollo de las competencias matemáticas a través de la retroalimentación, contribuirá a formar ciudadanos capaces de organizar, sistematizar y analizar información que les ayudará a entender e interpretar el mundo que les rodea, más aún en el contexto educativo actual en el que se ha tenido que adquirir con celeridad competencias tecnológicas para poder utilizarlas en las sesiones a distancia con las herramientas virtuales que faciliten el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p style="font-size: x-small;">Palabras claves: Retroalimentación, competencia, competencias matemáticas, educación a distancia</p> <p style="text-align: center;">FEEDBACK IN THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL COMPETENCIES IN DISTANCE EDUCATION: SYSTEMATIC REVIEW</p> <p style="text-align: center;">ABSTRACT</p> <p style="font-size: x-small;">The theoretical review presented below has been carried out with the objective of carrying out an analysis on recent research related to feedback and the development of mathematical competencies in distance education. It was developed taking into account a theoretical review, accessing various virtual repositories, applying the method of hermeneutics and heuristics. In this way, it is observed that in recent years various studies have been carried out considering feedback as a process that generates reflection on the learning process of students, allowing them to make visible their strengths, difficulties and needs and, consequently, making them managers of their own learning. Providing the student with this capacity implies the</p> </div>

Número de cita	16
N. de página	7-23
Autor	Peralta Reuiz Karina Alejandra, Caamaño Armijos Stalin Andrés & Zambrano Torres Jonathan Fernando
Año de publicación	2023
Link	https://doi.org/10.5281/zenodo.8056728
ISSN	ISSN 2739-0063
Capture de la cita subrayada	<p>Indiscutiblemente, la gamificación ofrece múltiples ventajas; sin embargo, no está exenta de riesgos. Investigadores como Teixes (2016), Werbach y Hunter (2012) y Ordás (2018) señalan algunos problemas o desventajas asociadas al uso de esta metodología activa, como la <i>Pointification</i>, que hace alusión a la práctica excesiva y exagerada del uso de recompensas, puntos, calificaciones u obsequios. También, existe el riesgo de generar espacios tensos y hostiles para los estudiantes si el docente no toma en consideración los principios pedagógicos y las reglas de convivencia; y finalmente, el estimular únicamente la motivación extrínseca dejando de lado la intrínseca, que es fundamental para un aprendizaje significativo.</p> <p>Por este motivo, la implementación de la gamificación demanda que los profesores cuenten con una sólida formación pedagógica y didáctica. Ya que, esta metodología no implica simplemente hacer jugar al estudiantado, lo que verdaderamente busca es lograr ciertos comportamientos a través de componentes inspirados en el mundo de los juegos. En consecuencia, es crucial que los educadores sean creativos al proponer actividades con</p> <p style="text-align: right;">Activar Window Ve a Configuración p</p> <p style="text-align: center;">7</p>
Capture de la portada del artículo	<p>REVISTA INVECOM "Estudios transdisciplinarios en comunicación y sociedad" / ISSN 2739-0063 / www.revistainvecom.org Vol. 3, # 2, 2023. Licencia CC BY-NC-SA. Uso de las TIC en la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemáticas. Karina Alejandra Ruiz Peralta, Stalin Andrés Armijos Caamaño y Jonathan Fernando Torres Zambrano.</p> <p style="text-align: center;">Uso de las TIC en la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemáticas <i>Use of ICT in the gamification of the teaching-learning process of the subject of Mathematics</i></p> <p style="text-align: right;"> Karina Alejandra Ruiz Peralta https://orcid.org/0000-0001-9612-0039 karuizp@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja </p> <p style="text-align: right;"> Stalin Andrés Armijos Caamaño https://orcid.org/0000-0003-3150-8766 stalin.a.armijos@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja </p> <p style="text-align: right;"> Jonathan Fernando Torres Zambrano https://orcid.org/0000-0002-2841-725X </p> <p style="text-align: right;">Activar Windows Ve a Configuración pa</p>

Número de cita	17
N. de página	82-92
Autor	Juárez Bolaños Diego, Solano Becerril Luis Ernesto, Cervantes Gómez Juana Isabel & Vega Santos Luz Elena
Año de publicación	2021
Link	https://doi.org/10.12795/CP.2021.i30.v1.06
ISSN	ISSN 0213-7771
Capture de la cita subrayada	<p>La Modalidad Educativa Intercultural para Población Infantil Migrante (MEIPI) fue implementada en los centros escolares atendidos por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) en 1997. Con la puesta en marcha de un nuevo modelo educativo llamado Aprendizaje Basado en la Colaboración y el Diálogo, se eliminó el MEIPI, desapareciendo así la atención educativa diferenciada y específica para poblaciones migrantes que ofrecía CONAFE (Juárez y Lara, 2018). Entre las características de la MEIPI se incluían el trabajo a partir de proyectos educativos planteados por los niños y con actividades relativas a un problema relacionado con la vida de las comunidades migrantes, además del fomento de (...) aprendizajes significativos a partir de la experiencia migratoria agrícola (...) en las actividades y estrategias didácticas, las cuales deberían corresponder al contexto de la migración, (...) propone que la niñez migrante avance en el conocimiento a través del planteamiento y la resolución de problemas reales a los que se enfrenta tanto en su vida diaria, como en las labores que realiza (Pacheco et al., 2016, p.95).</p> <p>Los ejes curriculares de la MEIPI fueron comunicación, razonamiento lógico-matemático, comprensión del medio natural, social y cultural, actitudes y valores para la convivencia y aprender a aprender (Garduño, 2000). El currículo procuraba centrarse en la problematización de las prácticas y los saberes culturales del niño migrante para la satisfacción de sus necesidades a través de dos ejes: Plantear y Resolver Problemas y el Juego.</p> <p>El primero procuraba desarrollar en los estudiantes "formas de razonamiento y acción útiles para abordar cualquier problema dentro o fuera de la escuela", mientras que el segundo eje reconocía que "como todos los niños y niñas, tienen derecho a jugar y a tener espacios de juego, enfrentarse y resolver este problema, constituye una de sus necesidades básicas, que la escuela puede contribuir a resolver, ofreciéndoles la oportunidad de analizar, discutir, planear y decidir, qué juguetes construir y qué espacios utilizar" (Garduño, 2000, pp. 15 y 16). Esta modalidad educativa funcionó hasta 2016.</p> <p>Tanto la SEP como CONAFE intentaron desarrollar durante más de una década programas que atendieran a los NNAJAM con la especificidad que requieren, sin embargo, en los últimos años han ido desapareciendo. La Modalidad Educativa Intercultural para Población Infantil Migrante del CONAFE (Garduño, 2000) trató de contemplar las características socioculturales de la población estudiantil migrante. Sin embargo, no localizamos estudios que dieran cuenta sobre los resultados de su implementación, y tal acción terminó ya que el tiempo y el financiamiento con el que estaba implementado (Fondo Mixto de Cooperación Técnica y Científica México-España y la SEP) cumplió el tiempo acor-</p>
Capture de la portada del artículo	 <p>Estrategias de enseñanza para niños, niñas y adolescentes jornaleros agrícolas migrantes en México</p> <p><i>Teaching strategies for migrant farm children and adolescents in México</i></p> <p>Recibido: 13/11/2020 Revisado: 05/05/2021 Aceptado: 08/06/2021 Online first: 10/06/2021 Publicado: 01/07/2021</p> <p>Diego Juárez-Bolaños Universidad Iberoamericana Ciudad de México (México) diego.juarez@ibero.mx https://orcid.org/0000-0003-4221-0685</p> <p>Luis Ernesto Solano-Becerril Universidad de La Salle Bajío (México) lsolano@elsalle.edu.mx https://orcid.org/0000-0001-5903-5433</p> <p>Juana Isabel Cervantes-Gómez Universidad de La Salle Bajío (México) isacervantes675@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-1064-7110</p> <p>Luz Elena Vega-Santos Universidad de La Salle Bajío (México) lv_ess@hotmail.com https://orcid.org/0000-0002-5998-0723</p> <p>Resumen: Las familias que habitan de los territorios rurales desarrollan diversas estrategias para obtener ingresos económicos, tales como el trabajo en la propia tierra, la venta de artesanías, la migración nacional e internacional. En este sentido, existen miles de familias en México que realizan procesos temporales de migración interna, que viajan a campos agrícolas nacionales para trabajar en la cosecha de diversos productos durante algunos periodos de tiempo. Buena parte de estas familias migrantes son acompañadas por niños y adolescentes en edad escolar. La literatura sobre la educación formal de los niños, niñas y adolescentes jornaleros agrícolas migrantes (NNAJAM) se ha centrado en aspectos contextuales, en las acciones y programas de gobierno y en las condiciones escolares, pero poco se ha escrito sobre las estrategias de enseñanza en las aulas. El presente artículo tiene como objetivo sistematizar y examinar diversas estrategias de enseñanza que han sido aplicadas en escuelas que atienden a estas poblaciones en México. Los datos provienen de una investigación documental, a través de la cual identifiqué y sistematizé la literatura que, de manera central o secundaria, ha mencionado,</p> <p>Abstract: The families that live in rural territories develop various strategies to obtain economic income, such as working on their own land, selling handicrafts, and national and international migration. In this sense, there are thousands of families in Mexico who carry out temporary internal migration processes, who travel to national agricultural fields to work in the harvest of various products for some periods of time. A good part of these migrant families are accompanied by children and adolescents of school age. The literature on the formal education of migrant agricultural day laborers (NNAJAM, acronym in Spanish) has focused on contextual aspects, government actions and programs and school conditions, but little has been written about teaching strategies in the classrooms. The objective of this article is to systematize and examine various teaching strategies that have been applied in schools that serve these populations in Mexico. The data come from a documentary research, through which he identified and systematized the literature that, in a central or secondary way, has mentioned, described or examined the teaching strategies for children and adolescents. The main contributions of the arti-</p> <p>79</p>

Número de cita	18
N. de página	63-68
Autor	Aldeán Riofrío Michellé Ivanova, Herrera Sarango Claudia del Rosario, Román Celi Gabriela Estefanía, & Medina Aguilar Karla Stefanie
Año de publicación	2022
Link	https://doi.org/10.35381/r.k.v7i14.1862
ISSN	ISSN: 2542-3088
Capture de la cita subrayada	<p>conocimiento (Dowd & Root, 2003), en complemento, (Bonell et al. 2019), advierten sobre la necesidad de contar en la escuela con un procedimiento que contribuya en la mejora de la salud de los estudiantes, siendo posibilitador el empleo del ajedrez como estrategia didáctica para tal fin. Siendo considerable tener en cuenta para la utilización del ajedrez como recurso didáctico que:</p> <p>El éxito de cualquier proceso formativo con niños requiere que los formadores posean conocimientos sólidos y amplios sobre los procesos de crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes; por otro lado, se debe pensar en acciones tendientes a optimizar el acompañamiento de los padres de familia, de modo que dispongan de la información suficiente en estos aspectos (Loterio-Correa & Cano-Velásquez, 2018, p. 117).</p> <p>Es así como los docentes e incluso los padres o representantes, deben conocer, manejar el ajedrez, por cuanto no se trata de que los estudiantes lo apliquen de forma aislada o independiente, sino, que trabajen en conjunto con la intención de mejorar el aprendizaje por medio de un mejor desarrollo cognitivo, para esto es importante tener en cuenta que "el entrenamiento con niños debe tener diferentes objetivos, en función a una formación integral que involucre tanto factores cognitivos como físicos, y que su pedagogía no tenga como única finalidad desarrollar deportistas de élite" (Loterio-Correa & Cano-Velásquez, 2018, p. 117).</p> <p>En este sentido, (García-Millán & Blanch Plana, 2016), consideran necesaria la reforma curricular a nivel primario donde se introduzcan aspectos curriculares que contribuyan a los estudiantes a prepararse para el mundo real, siendo una posibilidad comprender el complejo juego del ajedrez, por cuanto se basa en estrategia para poder ganar el juego.</p>
Capture de la portada del artículo	<p>Revista Archivos Interdisciplinarios IACI Año VII, Vol. VII, Nº 14, Julio - Diciembre, 2022 Revista de Registro de la Superintendencia de Educativa ISSN: 2542-3088 FUNDACIÓN IACI (FACI), Sede Ana de Cero, Yaguajay</p> <p>Michellé Ivanova Aldeán-Riofrío; Claudia del Rosario Herrera-Sarango; Gabriela Estefanía Román-Celi; Karla Stefanie Medina-Aguilar</p> <p>http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i14.1862</p> <p>Ajedrez en la escuela. Recurso didáctico para el desarrollo cognitivo Chess at school. Didactic resource for cognitive development</p> <p>Michellé Ivanova Aldeán-Riofrío michelle.aldean@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja, Loja, Loja Ecuador https://orcid.org/0000-0003-3538-4377</p> <p>Claudia-del-Rosario Herrera-Sarango claudia.herrera@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja, Loja, Loja Ecuador https://orcid.org/0000-0001-7563-7573</p> <p>Gabriela Estefanía Román-Celi gabriela.e.roman@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja, Loja, Loja Ecuador https://orcid.org/0000-0002-5734-0140</p> <p>Karla Stefanie Medina-Aguilar karla.s.medina@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja, Loja, Loja Ecuador https://orcid.org/0000-0003-3871-7608</p> <p>Recepción: 01 de abril 2022</p>

Número de cita	19
N. de página	5-12
Autor	Pico Miele José, Erazo Delgado José & Delgado Gonzembach Janeth
Año de publicación	2022
Link	https://doi.org/10.37117/s.v2i1i1.591
ISSN	ISSN 1390–9770
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>concentración de la atención, la memoria (asociativa, cognitiva, selectiva, visual), la abstracción, el razonamiento y la coordinación, Alonso, L. (2000), por sólo mencionar algunos.</p> <p>Paralelamente, la formación del pensamiento científico es un requisito indispensable del mundo contemporáneo, el ajedrez puede convertirse en un eficaz colaborador de esa formación, aprovechando la capacidad lúdica del ser humano; implica una constante puesta a prueba de hipótesis que deberá verificar o descartar; supone la aplicación de estrategias en función de un objetivo a alcanzar; adquirir la experiencia directa de la relación medios-fines.</p> <p>Se trata de un juego-ciencia que fomenta los aspectos intelectuales y recreativos de aquellos que lo practican, al tiempo que brinda un marco adecuado para la socialización y para la incorporación de pautas y respeto de normas.</p> <p>El ajedrez genera responsabilidad en el niño en la toma de decisiones, por que remite a hacerse cargo en cada jugada que realiza durante la partida, el niño o el joven enfrenta diferentes problemas para los que debe definir y aplicar una estrategia de solución, considerando que tienen un tiempo limitado para cada acción, para cada decisión, obligándolos a pensar de manera muy rápida.</p> <p>El ajedrez favorece la integración ya que no es importante la edad, ni la nacionalidad, ni el idioma, pueden jugar niños con jóvenes o con personas mayores y no hay que ser un gran jugador para participar en los torneos abiertos, por tanto este es otro de los beneficios que brinda</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><i>Revista Sinapsis. Vol. 1, Nro 21, junio de 2022, ISSN 1390 – 9770</i></p> <p style="text-align: center;">El ajedrez como estímulo de las inteligencias en los educandos Chess as a stimulus of the intelligences in the learners</p> <p>José Pico Miele. Mg ¹ José Erazo Delgado. Mg ² Janeth Delgado Gonzembach. PhD ³</p> <p>¹ Master en educación y desarrollo social. Docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo – Ecuador, jose.pico@utm.edu.ec</p> <p>² Master de Pedagogía con mención en docencia e innovación educativa, Docente del Centro de Promoción y Apoyo al Ingreso de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo – Ecuador, jose.erazo@umt.edu.ec</p> <p>³ Doctora en Ciencias Pedagógicas. Docente investigador de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo – Ecuador, janeth.delgado@utm.edu.ec</p> </div>

Número de cita	20
N. de página	265-278
Autor	Rolando Díaz
Año de publicación	2020
Link	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522020000200263&lang=es
ISSN	ISSN 1996-2452
Capture de la cita subrayada	<p>El autor del presente trabajo considera que el ajedrez es una actividad en que reflexión, paciencia, concentración y serenidad se ponen en práctica. Un mayor conocimiento sobre la enseñanza del ajedrez permite a los estudiantes potenciar sus habilidades y descubrirlas por medio de su práctica. Por ser un juego, este se hace atractivo, entonces se logra que el estudiante aprenda jugando, al mismo tiempo que interactúe y fortalezca una serie de valores positivos, así como su autoestima.</p> <p>Es este deporte una materia interminable. Los muchos siglos transcurridos desde que se movió la primera pieza no han hecho decaer el interés y la pasión que despierta hoy más que nunca en todos los confines. Son muchas las ventajas que trae la práctica del mismo y no por ser un juego debe considerarse sin trascendencia, mucho menos en los niños, pues lo que ellos aprendan del ajedrez será decisivo en sus vidas. Hace miles de años Platón ya mencionaba la importancia del juego en los niños, considerándolo el factor determinante en la formación del ciudadano.</p> <p>El autor considera que el Programa de Masificación del ajedrez en Cuba fue, en su momento, una herramienta fundamental en el desarrollo integral de la personalidad; con el incremento del contenido docente y las clases televisadas, se ha limitado el desarrollo de este juego dentro del horario docente, quedando solamente en el deporte participativo. A pesar de su importancia, se necesita de un comienzo con acciones que estimulen y logren la familiarización como elemento inicial, de una sólida orientación vocacional hacia el juego ciencia.</p> <p>Este interesante tema del desarrollo intelectual del educando y la enseñanza del ajedrez en las escuelas ha sido abordado por destacados investigadores entre los que resaltan: Dialow, Petrovski y Rudik (1925) y Blanco (2004), donde se aprecia que prestan especial atención a sus estrategias de enseñanza, desarrollo del juego, su táctica y otros empeños; pero se considera que, para lograr una verdadera motivación y sistematización hacia el ajedrez, es necesario la iniciación y el acercamiento del juego ciencia con otras variantes de enseñanza. Es por ello que, ofertar la familiarización del juego del ajedrez, desde una perspectiva más amena, podría lograr mayor aceptación para su iniciación, interés, constituyendo este el fin que se propone en el trabajo.</p> <p>Los juegos son de hecho un fenómeno histórico en el desarrollo social y cultural de la humanidad y su importancia está dada por el aporte que brinda en el desarrollo de capacidades, habilidades como base para la iniciación deportiva, además de su alto valor educativo.</p> <p>El juego como expresión vital de la infancia, como instrumento educativo formativo, recreativo, debe estar presente en toda caracterización que se haga del niño como aspecto importante para ser y desarrollarse. Si jugar es aprender, el juego debe aparecer u ocupar un importante lugar dentro de la clase de Educación Física.</p> <p>Etimológicamente el juego viene de <i>Jocue</i> que significa ligereza, frivolidad, pasatiempo y <i>Ledus</i>: que es el acto de jugar.</p> <p>La Real Academia de la Lengua Española (RAE) lo define como:</p>
Capture de la portada del artículo	

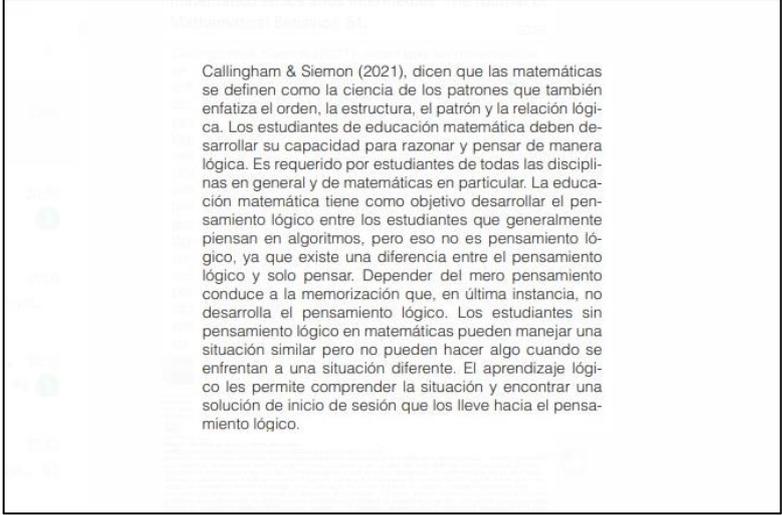
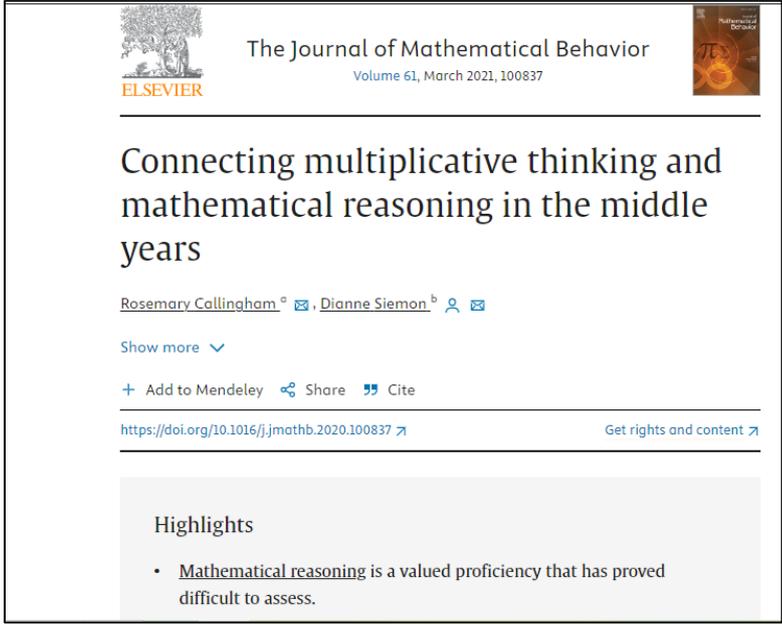
Número de cita	21
N. de página	40-48
Autor	Valderrama Garrido Yudelkis & González Hernández Walfredo
Año de publicación	2019
Link	http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2019.v6.n12.a65
ISSN	DOI 10.21017/rimci.2019.v6.n12.a65
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>disciplinas científicas de la Informática.</p> <p style="text-align: center;">III. LA LÓGICA MATEMÁTICA</p> <p>El período de formación de las matemáticas y el desarrollo vertiginoso alcanzado por las ciencias, le plantean nuevas exigencias a la Lógica Formal tradicional, lo que supuso una importante etapa; la aparición de una corriente: la lógica matemática, que se originó, por una parte, como resultado del empleo de nuevos métodos de investigación lógica, y por otra, del estudio de formas de demostración que antes no existían en forma desarrollada y no eran analizadas en detalles por la lógica [7].</p> <p style="background-color: #e0e0e0;">La lógica en la disciplina de matemática se encarga de estudiar los razonamientos y demostraciones matemáticos, y de proporcionar las herramientas para ser capaces de inferir una conclusión correcta a partir de unas afirmaciones o proposiciones previas [8].</p> <p>La Lógica Matemática o Lógica Simbólica, también llamada en la segunda etapa de desarrollo de la Lógica Formal se le atribuye, por sus aportes, fundamentalmente a Leibniz, que coincidió en la necesidad de crear una nueva Lógica Formal: la lógica del conocimiento científico, la lógica de los descubrimientos, que debía basarse en el cálculo matemático, en el método de la formalización [9].</p> <p>Markov, (citado por Alén y otros) [7] define a la lógica matemática como: ...una ciencia que estudia las demostraciones matemáticas. La lógica matemática puede considerarse como una rama especial de la lógica general, que se desarrolla con vistas a las necesidades de las matemáticas.</p> <p>La lógica matemática es un lenguaje matemático que abarca las herramientas necesarias por medio de las cuales se puede afirmar o negar un razonamiento matemático [11].</p> <p>La lógica matemática es una parte de la lógica y las matemáticas, que consiste en el estudio matemático de la lógica y en la aplicación de este estudio a otras áreas de las matemáticas. La lógica matemática tiene estrechas conexiones con las ciencias de la computación [12].</p> <p>La lógica se extiende a la Informática a medida que surge como una disciplina, como sistema de reglas mediante el cual la computadora puede resolver problemas. La lógica es la única manera de pensar a la que las máquinas tienen acceso. Desde entonces, se ha convertido en un valioso instrumento conceptual al servicio de la informática y se aborda desde una perspectiva de aplicación a la computación.</p> <p>En la Informática la Lógica desempeña un papel básico ya sea en bases de datos, complejidad computacional, lenguajes de programación, inteli-</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  <p>https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>LA LÓGICA MATEMÁTICA DESDE LAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS DE INFORMÁTICA 37</p> <p>YUDELKIS VALDERRAMA GARRIDO, WALFREDO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ</p> </div> </div> <h2 style="text-align: center;">LA LÓGICA MATEMÁTICA DESDE LAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS DE INFORMÁTICA</h2> <p style="text-align: center;"><i>Mathematical logic from the computer science disciplines</i></p> <p style="text-align: center;">YUDELKIS VALDERRAMA GARRIDO¹, WALFREDO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ²</p> <p style="text-align: center;"><i>Recibido: 12 de febrero de 2019. Aceptado: 22 de junio de 2019</i></p> <p style="text-align: center;">DOI: http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2019.v6.n12.a65</p> <p>RESUMEN</p> <p>En esta era donde la evolución social ha llevado a la humanidad a la Sociedad de la Información y el Conocimiento, el trabajo de los ingenieros informáticos consiste fundamentalmente en detectar, reconocer y resolver problemas hallando soluciones informáticas cada vez más eficaces. La formación de ingenieros en este sentido tiene una característica básica: la necesidad de crear una base lógico-matemática muy sólida, de manera que su desempeño estará regido ampliamente por una adecuada interpretación del problema y la siguiente búsqueda de la solución. Por tal razón se aborda la importancia de la Lógica Matemática y su profunda relación con la Informática, especificando su vínculo con las principales disciplinas: Base de Datos, Programación, Ingeniería de Software, Arquitectura de Computadoras e Inteligencia Artificial. Se analiza, desde el punto de vista de las ciencias que intervienen en la formación del ingeniero informático, cómo en cada una de ellas se evidencia el impacto de la Lógica Matemática.</p> <p>Palabras clave: Lógica Matemática, Disciplinas, Metodologías, Interpretación, Problema, Informática.</p> </div>

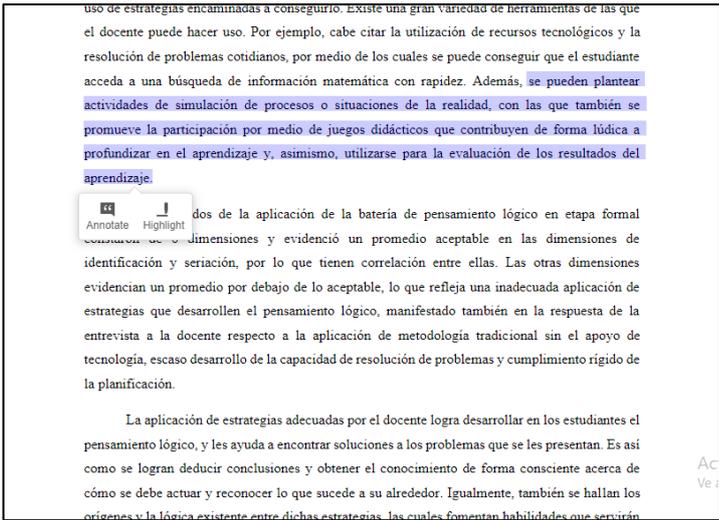
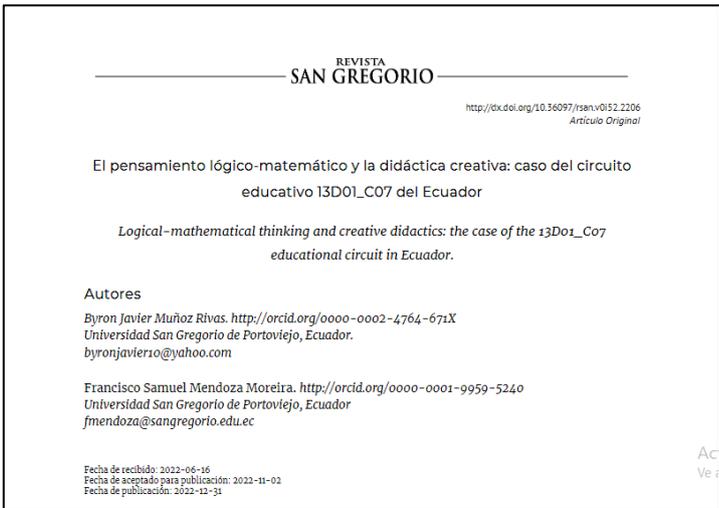
Número de cita	22
N. de página	128-138
Autor	Tares Quiridumbai Marta Nube & Fernández Rein Mariana
Año de publicación	2022
Link	https://produccioncientificaluz.org/index.php/impacto/article/view/38340/42500
ISSN	ISSN 2542-3207
Capture de la cita subrayada	<p><small>Fuente: Elaboración propia (2022).</small></p> <p>Como se aprecia en la Tabla 1, en total se seleccionaron 20 definiciones que se edujeron de las fuentes consultadas, las cuales fueron publicadas entre los años 2004 y 2021. En cuanto al elemento central de estas definiciones, se nota que este varía según los criterios de sus autores, sin embargo, la mayoría de ellas se enfoca en las habilidades y capacidades desplegadas por las personas para la solución de problemas de naturaleza matemática, aplicando los principios de la lógica. Esto permite deducir que el pensamiento lógico matemático como capacidad comienza a desarrollarse a edades tempranas, desde el momento en el que el infante tiene contacto con el mundo que le rodea, de modo tal que pueda convertirse en una habilidad mediante su práctica reiterada en situaciones de la vida cotidiana y la educación formal.</p> <p>En este orden de ideas, se plantea que el pensamiento lógico matemático funciona como un eje transversal en el aprendizaje y la consolidación de diversas competencias matemáticas, por lo tanto, al aplicar este conjunto de habilidades, se desarrollan a su vez los distintos tipos de pensamientos matemáticos, entre ellos el aritmético, el algebraico, el geométrico, el numérico, y variacional (Andonegui, 2004). De esta forma, el pensamiento lógico matemático, constituye una de las bases para la adquisición de aprendizajes en otras áreas de conocimiento que se organizan en el currículo escolar, como las ciencias naturales, las ciencias sociales o el lenguaje.</p> <p><i>Impacto Científico</i> Revista Arbitrada Venezolana del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago - Vol. 17, N°1, pp. 123-138 129</p> <p>Adicionalmente, el pensamiento lógico matemático representa una habilidad para</p>
Capture de la portada del artículo	

Número de cita	23
N. de página	235-239
Autor	Valecillos Urdaneta Beatriz Cecilia
Año de publicación	2019
Link	https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.12.11.220-239
ISSN	ISSN 2542-2987
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="font-size: small; margin: 0;">Beatriz Cecilia Valecillos Urdaneta. Desde la Pedagogía de la Ternura: Inicio de</p> <p>elemento del Pensamiento Lógico-Matemático brinda demasiado placer a niños y niñas, el simple hecho de llenar y vaciar les da satisfacción, porque ganan experiencias, cuando unen objetos (llenar), separarlos (vaciar) accionar que al transcurrir el tiempo aprenden a observar objetos juntos o separados en el espacio.</p> <p>2.4.5. El Tiempo</p> <p>Este elemento como ya se mencionó anteriormente, también corresponde a las Nociones Infra lógicas. Como concepto, el tiempo es abstracto, no lo podemos percibir con ninguno de nuestros sentidos, está basado en experiencias sensoriales y activas. Resulta claro, que los pequeños en edad preescolar, retienen imágenes que les sirven para hablar y recordar acerca de cosas que le sucedieron en el pasado y anticipar actividades que quisieran realizar a futuro. Igualmente, ellos se enfocan en el presente, pueden recordar el pasado y anticipar el futuro.</p> <p>En este sentido, es pertinente resaltar el postulado de la educadora Harner (1981): cuando encontró que los preescolares, "han dominado algunas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Revista Científica - Ensayo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 12 - No. 4 - Año 2019 - ISSN: 2542-2987 - ISSN: 0000-0004-0045-0361</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="font-size: small; margin: 0;">Inicio de lo Lógico-Matemático en Preescolar.</p> <p style="text-align: center;">  Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A. DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.12.11.220-239 OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientifico/oai </p> <p style="text-align: center;">Ensayo Original / Original Essay</p> <p style="text-align: center;">Desde la Pedagogía de la Ternura: Inicio de lo Lógico-Matemático en Preescolar</p> <p style="text-align: center;"> Autora: Beatriz Cecilia Valecillos Urdaneta Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL beatrizvalecillosdoc2010@gmail.com Trujillo, Venezuela https://orcid.org/0000-0001-9122-0145 </p> <p style="text-align: center;">Resumen</p> <p>Hablar de aspectos que surgen de la socialización sobre pedagogía de la ternura, es hacer reseña a una mejor demarcación, de lo que se concibe por ternura. Y esto, debido a la tergiversación histórica anotada en el mundo de lo que llamamos sentimiento, amistad, cariño, amor, ternura. Por esto, el presente ensayo, tiene como propósito caracterizar la Pedagogía de la Ternura por medio del uso de recursos acordes para iniciar lo lógico-matemático en el Nivel Preescolar de Educación Inicial. Se trató la temática en cuestión dirigida</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">12 - Vol. 4, Nº 12 - Mayo-Julio 2019 - pág. 220/239 45-0361</p> </div>

Número de cita	24
N. de página	601-608
Autor	Navarrete Ramírez Rita Amada, Tamayo Mero Alexandra Isabel, Guzmán Rugel Martha Beatriz & Pacheco Silva Mónica Gioconda
Año de publicación	2021
Link	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000600598
ISSN	ISSN: 2218-3620
Capture de la cita subrayada	<p>... niños que mantengan conceptos matemáticos es resolver problemas matemáticos, que no son sencillos o son una modificación de una pregunta fácil. Los estudiantes con buen pensamiento matemático y habilidades de razonamiento creativo siempre tienen una clara ventaja en este sentido. Dividen los problemas de matemáticas en partes más pequeñas y pensarán de manera creativa para llegar a una solución inteligente en el menor tiempo posible. Por lo tanto, siempre se adelantan a los demás estudiantes cuando se trata de responder los exámenes de matemáticas de la escuela.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mejorar habilidades para la resolución de problemas: el pensamiento matemático mejora las habilidades de los estudiantes para resolver problemas y les ayuda a convertirse en pensadores lógicos en lugar de pensadores emocionales. Es la base de la mejora, la comunicación y el aprendizaje constantes. Les permite ejercer control sobre el entorno a través de mejores decisiones. <p>Piaget nació en Suiza a fines del siglo XIX y fue un estudiante precoz, y publicó su primer artículo científico cuando tenía solo 11 años. Gran parte del interés de Piaget en el desarrollo cognitivo de los niños se inspiró en las observaciones que hizo de su propio sobrino e hija. Estas observaciones reforzaron su hipótesis en ciernes de que las mentes de los niños no eran simplemente versiones más pequeñas de las mentes de los adultos. Hasta este punto de la historia, los niños eran tratados en gran medida simplemente como versiones más pequeñas de los adultos. Piaget fue uno de los primeros en identificar que los niños adquieren conocimientos, sino también en comprender la naturaleza de la inteligencia. Las etapas de Piaget son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Etapa sensoriomotora: desde el nacimiento hasta los 2 años; Etapa preoperacional: de 2 a 7 años; Etapa operativa concreta: de 7 a 11 años; Etapa operativa formal: mayores de 12 años. <p>Piaget (1981), creía que los niños desempeñan un papel activo en el proceso de aprendizaje, actuando como pequeños científicos mientras realizan experimentos, hacen observaciones y aprenden sobre el mundo. A medida que los niños interactúan con el mundo que los rodea, continuamente agregan nuevos conocimientos, se basan en el conocimiento existente y adaptan las ideas que tenían anteriormente para adaptarse a la nueva información.</p> <p>La primera etapa (sensoriomotora). Principales características y cambios en el desarrollo: el infante conoce el mundo a través de sus movimientos y sensaciones; los niños aprenden sobre el mundo a través de acciones básicas como chupar, agarrar, mirar y escuchar; los bebés aprenden que las cosas continúan existiendo aunque no se puedan ver, es decir, la permanencia del objeto; son seres separados de las personas y objetos que los rodean; se dan cuenta de que sus acciones pueden hacer que sucedan cosas en el mundo que los rodea. Realmente solo se aplicó a niños de hasta dos años de</p> <p>Volumen 13 Número 6 Noviembre-diciembre, 2021</p> <p>601</p>
Capture de la portada del artículo	

Número de cita	25
N. de página	4-15
Autor	Lugo Bustillos Jelly Katherine, Vilchez Hurtado Overlys & Romero Álvarez Luis Jesús
Año de publicación	2019
Link	https://doi.org/10.22335/rlct.vlli3.991
ISSN	DOI 10.22335/rlct.vlli3.991
Capture de la cita subrayada	<p>poseen los docentes acerca del desarrollo del pensamiento lógico matemático en el niño, cuando afirma que el docente forma parte precisamente del conjunto de actores que intervienen en el desarrollo de este pensamiento cuando el niño ya es escolarizado, y que deberá entonces considerar las experiencias que traen consigo los estudiantes; además de mantener una actitud crítica frente a la selección de las formas de enseñanza y las estrategias que, según el que sugiere el autor, deben ser creativas y motivadoras del aprendizaje.</p> <p>Continúa aportando el autor precitado, que para desarrollar este pensamiento matemático en los niños de los primeros niveles educativos, el docente debe tener una formación que le permita ser capaz de comprender las formas de enseñar estos contenidos ajustándose a la edad del niño, y apropiándose de la curiosidad innata característica de estas edades para así robustecer sus estrategias de enseñanza y aprendizaje (Morales, 2017). Y en relación con esta última idea, Morales afirma que por años el estilo de formación que se ha dado para la etapa de educación inicial ha sido meramente asistencial, de manera que no solo se requiere preparar a los niños con lectura y escritura para su escolarización, sino que también existen otros procesos que deben desarrollarse en el niño y que necesariamente exigen de la preparación del docente para asumir una mediación efectiva.</p> <p>Es así como la mediación de aprendizajes tiene un papel fundamental y debe posicionarse en la comprensión y la significación de esos conceptos a desarrollar. El compromiso pedagógico debe estar encaminado en exaltar la interacción del niño(a) con los objetos del ambiente para obtener un aprendizaje significativo, integrador, competente y autónomo. La experiencia del educador debe partir siempre de lo que el niño(a) posee y conoce, con respecto a lo que se pretende que aprendan. Solo desde esa base pueden enlazarse los nuevos conocimientos con sus potencialidades e intereses para ampliar de esa manera todos sus esquemas perceptivos y su capacidad de razonamiento (Lima & Ramírez, 2018).</p> <p>Desde esta perspectiva, a interacción del niño con el medio es el escenario ideal para registrar las experiencias que generen aprendizajes verdaderamente significativos, y con esta dinámica, los recursos materiales con los que tiene contacto el niño, juega un papel determinante, aún más el provecho que pueda extraer el docente para generar conflictos cognitivos que conlleven reflexiones y desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes. Cruz y Quispe (2017) al respecto afirman que los recursos que se tornan en materiales didácticos sirven como un valioso medio no solo para motivar, sino también para reforzar aprendizajes en la medida que sean utilizados eficientemente para el desarrollo de actividades escolares, como medios de consulta del docente o como apoyo para el trabajo de diversos contenidos en diferentes escenarios sociales. En este sentido, los autores consideran que cada recurso didáctico varía de utilidad, según las características propias del objeto y el propósito de quien lo ha diseñado.</p> <p>Tal situación exige al docente asumir de forma diligente y con esmero, múltiples retos para brindar las herramientas y recursos adecuados para así desarrollar competencias en el niño(a), según lo que sustenta el Diseño Curricular de Educación Inicial (2005).</p> <p>Volviendo a lo observado en la realidad del Centro de Educación Inicial que conforma el contexto de este estudio, se puede decir que pareciera que las situaciones de aprendizaje que promueve el maestro se fundamenta en la introducción del signo numérico sin referencia a su significado, manejándose como enunciados en forma mecánica, y prevaletiendo su escritura en hojas multigráficas. Caso similar ocurre en cuanto a los espacios de aprendizajes donde deben existir la mayor cantidad de materiales didácticos para desarrollar este tipo de pensamiento, los cuales presentan carencias en la dotación de estos recursos didácticos para trabajar con las nociones lógico matemáticas.</p> <p>Además, los niños al usar recursos como tacos, legos y otros relacionados al desarrollo de procesos lógicos matemáticos, no lo es más adecuado, ya que estos le asignan otras funciones a los mismos, dando muestra entonces de que pudiesen existir debilidades en la mediación docente para el uso efectivo de estos recursos, lo cual pudiere estar afectando en gran parte su enseñanza y aprendizaje.</p>
Capture de la portada del artículo	

Número de cita	26
N. de página	
Autor	Callingham Rosemary & Siemon Dianne
Año de publicación	2021
Link	https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100837
ISSN	ISSN 0732-3123
Capture de la cita subrayada	 <p>Callingham & Siemon (2021), dicen que las matemáticas se definen como la ciencia de los patrones que también enfatiza el orden, la estructura, el patrón y la relación lógica. Los estudiantes de educación matemática deben desarrollar su capacidad para razonar y pensar de manera lógica. Es requerido por estudiantes de todas las disciplinas en general y de matemáticas en particular. La educación matemática tiene como objetivo desarrollar el pensamiento lógico entre los estudiantes que generalmente piensan en algoritmos, pero eso no es pensamiento lógico, ya que existe una diferencia entre el pensamiento lógico y solo pensar. Dependiendo del mero pensamiento conduce a la memorización que, en última instancia, no desarrolla el pensamiento lógico. Los estudiantes sin pensamiento lógico en matemáticas pueden manejar una situación similar pero no pueden hacer algo cuando se enfrentan a una situación diferente. El aprendizaje lógico les permite comprender la situación y encontrar una solución de inicio de sesión que los lleve hacia el pensamiento lógico.</p>
Capture de la portada del artículo	 <p>The Journal of Mathematical Behavior Volume 61, March 2021, 100837</p> <p>Connecting multiplicative thinking and mathematical reasoning in the middle years</p> <p>Rosemary Callingham^a, Dianne Siemon^b</p> <p>Show more</p> <p>+ Add to Mendeley Share Cite</p> <p>https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100837 Get rights and content</p> <p>Highlights</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematical reasoning is a valued proficiency that has proved difficult to assess.

Número de cita	27
N. de página	140-143
Autor	Muñoz Rivas Byron Javier & Mendoza Moreira Francisco Samuel
Año de publicación	2022
Link	https://doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2206
ISSN	ISSN 2528-7907
Capture de la cita subrayada	 <p>uso de estrategias encaminadas a conseguirlo. Existe una gran variedad de herramientas de las que el docente puede hacer uso. Por ejemplo, cabe citar la utilización de recursos tecnológicos y la resolución de problemas cotidianos, por medio de los cuales se puede conseguir que el estudiante acceda a una búsqueda de información matemática con rapidez. Además, se pueden plantear actividades de simulación de procesos o situaciones de la realidad, con las que también se promueve la participación por medio de juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje y, asimismo, utilizarse para la evaluación de los resultados del aprendizaje.</p> <p>... dos de la aplicación de la batería de pensamiento lógico en etapa formal ... dimensiones y evidenció un promedio aceptable en las dimensiones de identificación y seriación, por lo que tienen correlación entre ellas. Las otras dimensiones evidencian un promedio por debajo de lo aceptable, lo que refleja una inadecuada aplicación de estrategias que desarrollen el pensamiento lógico, manifestado también en la respuesta de la entrevista a la docente respecto a la aplicación de metodología tradicional sin el apoyo de tecnología, escaso desarrollo de la capacidad de resolución de problemas y cumplimiento rígido de la planificación.</p> <p>La aplicación de estrategias adecuadas por el docente logra desarrollar en los estudiantes el pensamiento lógico, y les ayuda a encontrar soluciones a los problemas que se les presentan. Es así como se logran deducir conclusiones y obtener el conocimiento de forma consciente acerca de cómo se debe actuar y reconocer lo que sucede a su alrededor. Igualmente, también se hallan los orígenes y la lógica existente entre dichas estrategias, las cuales fomentan habilidades que servirán</p>
Capture de la portada del artículo	 <p>REVISTA SAN GREGORIO</p> <p>http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2206 Artículo Original</p> <p>El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: caso del circuito educativo I3DOL_C07 del Ecuador</p> <p><i>Logical-mathematical thinking and creative didactics: the case of the I3Do1_C07 educational circuit in Ecuador.</i></p> <p>Autores Byron Javier Muñoz Rivas. http://orcid.org/0000-0002-4764-671X Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador. byronjavier10@yahoo.com</p> <p>Francisco Samuel Mendoza Moreira. http://orcid.org/0000-0001-9959-5240 Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador fmendoza@sangregorio.edu.ec</p> <p>Fecha de recibido: 2022-06-16 Fecha de aceptado para publicación: 2022-11-02 Fecha de publicación: 2022-12-31</p>

Número de cita	28
N. de página	9-15
Autor	Waiga Mainardes Juliano
Año de publicación	2023
Link	https://doi.org/10.14409/cya.2023.36.e0015
ISSN	ISSN: 2362-3063
Capture de la cita subrayada	<p>apenas su interpretación de las historias a la práctica actual y futura. Este análisis de estudiantes de posgrado demuestra que les permite traducir el pasado al presente. También es una técnica diferente, vibrantemente efectiva para facilitar el aprendizaje, en particular el paso de la interpretación de la historia del grupo a su práctica.</p> <p>Como ya se mencionó los textos seleccionados y detallados tienen fecha de 2014 a 2019. Algunos artículos hacen referencia a estudios que no fueron encontrados por ser estudios antiguos, Ernest Horn (1882-1967), por ejemplo, es citado como autor de una investigación que abordó la habilidad de la imaginación histórica como componente clave de la enseñanza y el aprendizaje de la historia (Schul, 2018). Su manual de 1937 fue quizás la primera publicación en considerar la imaginación como una habilidad importante en la enseñanza de la historia.</p> <p>El artículo más reciente, escrito por Hung (2019), tuvo como objetivo identificar cómo los profesores crean posibilidades de compromiso imaginativo para enseñar temas históricos controvertidos. Al final de la investigación, se constató que los docentes que participaron de la investigación lo promovieron en los estudiantes, presentando versiones alternativas de los eventos y descentralizando el espacio de clases centrado en los exámenes y el currículo. Esta contribución es posible porque la imaginación permite crear realidades y esto ayuda a los estudiantes a ver un lado alternativo del pasado histórico y los incentiva, no solo a tener una mejor comprensión de las cuestiones públicas controvertidas, sino también a construir su propio conocimiento a través del diálogo. Aktin (2019) hace referencia a tipos de pensamiento imaginativo según un ensayo escrito por John Fines (1938-1999), que se publicó de manera póstuma en 2002. Aparte de ese ensayo, no hay información disponible sobre la definición de tipos de pensamiento imaginativo. El estudio de Aktin (2019) es una continuación de las reflexiones de Fines y confirma empíricamente la idea de que la imaginación histórica puede clasificarse en estática y dinámica. La imaginación</p>
Capture de la portada del artículo	<p>Investigaciones</p> <p>CLIO & ASOCIADOS 14 años de enseñanza</p> <p>Imaginación en las investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje de la historia</p> <p><i>Imagination in research on history teaching and learning</i></p> <p>Mainardes Waiga, Juliano</p> <p>Juliano Mainardes Waiga juliano_mtw@hotmail.com Universidad Federal do Paraná, Brasil</p> <p>Clio & Asociados. La historia enseñada Universidad Nacional del Litoral, Argentina ISSN: 2362-3063 Periodicidad: Semestral núm. 36, e0015, 2023 clio@fhuac.unl.edu.ar</p> <p>Recepción: 31 Marzo 2023 Aprobación: 13 Mayo 2023</p> <p>URL: http://portal.amelica.org/ameli/journal/111/11114187004/ DOI: https://doi.org/10.14409/cya.2023.36.e0015</p> <p>Resumen: Numerosos estudios en el campo de la educación han reflexionado sobre la importancia de la imaginación en el proceso de aprendizaje. Considerando el interés de relevar la porción de estos estudios que piensan el tema de la imaginación a partir de los intereses específicos de la enseñanza y el aprendizaje de la historia, se realizó en este artículo una revisión bibliográfica de la literatura. Se buscó verificar qué se ha producido y cuáles son los vacíos en la literatura científica sobre el tema de la imaginación en la enseñanza y aprendizaje de la historia. Los trabajos identificados permiten percibir que las referencias que abordan el tema de la imaginación en la enseñanza y aprendizaje de la historia son escasas y se basan en referentes antiguos, pero son unánimes en defender la importancia de esta habilidad mental en la relación del individuo con el conocimiento histórico. También se constató la necesidad de elaborar nuevos estudios que se propongan contribuir a la distinción entre imaginación en sentido amplio e imaginación histórica.</p> <p>Palabras clave: revisión de literatura, imaginación, imaginación histórica.</p>

Número de cita	29
N. de página	6-11
Autor	Vélez Rengifo Juan Carlos
Año de publicación	2021
Link	http://portal.amelica.org/ameli/journal/498/4983963006/
ISSN	ISSN: 2539-5122
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Imaginación y contrafáctico: justificación epistémica según Ornelas</p> <p>Habíamos mencionado, anteriormente, el papel que desempeña la imaginación en los contrafácticos. La imaginación siempre se la ha asociado a un estado irrestricto de posibilidades arbitrarias. Razonar de la forma: "si dedicara más horas a mi investigación, tendría mi título más rápido" resulta muy útil en términos de las predicciones. El paso desde el antecedente contrafáctico hasta las conclusiones lógicas del enunciado está, en gran parte, determinado por la imaginación.</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">PDF generado a partir de XML-JATS4R</p> <hr/> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">JUAN CARLOS VÉLEZ RENGIFO. INTUICIÓN E IMAGINACIÓN EN LOS EXPERIMENTOS MENTALES PARA LA ENSEÑANZA ...</p> <p>Las tesis que Ornelas (2016) va a defender, basándose en Williamson (2016), se refieren a que los razonamientos contrafácticos son fiables, dado que descansan en la capacidad <i>fáctica</i> de la imaginación, y que la versión naturalista de la imaginación tiene tintes adaptativos. Se pregunta, entonces, si la imaginación es la ausencia de cualquier restricción fáctica, es decir, si en los EMs es posible imaginar cualquier cosa. Afirmar, en efecto, que imaginar algo es predecir con pretensión de validez. En esta medida, Ornelas (2016) considera que, desde Williamson (2016), la imaginación es la capacidad cognitiva que permite hacerse representaciones mentales de carácter predictivo a partir de <i>información previa</i>, usualmente, proveniente de datos empíricos. En consecuencia, la imaginación viene a ser un subproducto de la percepción, lo que en términos evolutivos significa que tiene valor adaptativo, es decir, contribuye a predecir qué movimientos o acciones se van a</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Artículos de reflexión</p> <p style="text-align: center;">Intuición e imaginación en los experimentos mentales para la enseñanza de las ciencias</p> <p style="text-align: center;">Intuition and imagination in mental experiments for teaching sciences</p> <p style="text-align: center;">Vélez Rengifo, Juan Carlos</p> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p> Juan Carlos Vélez Rengifo (*) juan.carlos.velez@correounivalle.edu.co Universidad del Valle, Colombia</p> <p style="font-size: x-small;">Revista de Investigaciones de la Universidad Católica de Manizales Universidad Católica de Manizales, Colombia ISSN: 2539-5122 ISSN-e: 0121-4867X Periodicidad: Semestral vol. 21, núm. 38, 2021 revistainvestigaciones@ucm.edu.co</p> <p style="font-size: x-small;">Recepción: 21/09/2021 Aprobación: 22/10/2021 URL: http://portal.amelica.org/ameli/journal/498/4983963006/</p> </div> <div style="width: 50%; font-size: x-small;"> <p>Resumen: En este artículo voy a presentar dos rasgos fundamentales de los experimentos mentales¹, a saber: la intuición y la imaginación, los cuales permitirán delimitar los criterios para determinar cuándo un EM es una bomba de intuición justificada y cuándo no lo es. Se expondrán para este objetivo las tesis de Elke Brendel (2003) y las de Jorge Ornelas (2016), principalmente. Sin embargo, se realizará una breve reseña por las principales posiciones acerca de los EMs. Finalmente, argumento que los EMs dentro del campo de la teoría de la enseñanza de la ciencia constituyen la mejor herramienta de pensamiento que tenemos, ya que se ejecutan sobre modelos mentales y, por tanto, constituyen elementos fundamentales para promover la enseñanza de la ciencia.</p> <p>Palabras clave: Experimentos mentales, bombas de intuición, enseñanza de la ciencia, intuición, imaginación, filosofía de la ciencia.</p> <p>Abstract: In this article I will present two fundamental features of mental experiments, namely intuition and imagination, which will allow to delimit the criteria to determine when an EM is a justified intuition pump and when it is not. The theses of Elke Brendel (2003) and Jorge Ornelas (2016), mainly, will be</p> </div> </div> </div>

Número de cita	30									
N. de página	18-28									
Autor	Barcia Muentes Alejandro Narciso, Morales Lucas Danilo Benito, Cedeño Barcia Lizandro Agustín, Cevallos Macías Juliana Lucia & Fernández Quiroz María Cecilia									
Año de publicación	2019									
Link	https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1689									
ISSN	ISSN 2550-6587									
Capture de la cita subrayada	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tiempo</th> </tr> <tr> <th>Carga Horaria Semanal</th> <th>Nº de semanas de trabajo</th> <th>Total de Clases</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adaptación de la Unidad Educativa Océano Pacífico (2018)</p> <p>La Unidad Educativa Océano Pacífico (2018) tiene como objetivos en cada área, dado el caso que nuestra investigación se basa en las matemáticas se emitirá a continuación breves rasgos:</p> <p>El poder proponer claves y soluciones dinámicas y creativas en situaciones concreta y basado en hechos cotidiano tanto local como internacional, mediante las respectivas aplicaciones de operaciones básicas de diferentes conjuntos numéricos, modelos funcionales, algoritmos propios y estrategias con métodos formales de lógico y razonamiento matemáticos, que van desde su perspectiva, responsabilidad y los resultados en un contexto; otro de los objetivos planteado es producción, comunicación y generalización de información de manera simbólica, escrita, verbal, tecnológica mediante aplicación de conocimientos matemáticos. De forma específica la Unidad Educativa Océano Pacífico (2018), plantea lo siguiente:</p> <p>El Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones polémicas del medio; Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados (p. 5).</p> <p>Otra forma de es la de valorar, el pensamiento crítico, reflexivo y lógico enmarcado en la vinculación de los conocimientos de las matemáticas con las diferentes disciplinas científicas y saberes cotidiano y ancestrales, para tomar medidas a posibles problemas de la vida cotidiana y al mismo tiempo contribuir al desarrollo de nuestro medio ya sea en lo social, natural y cultural. La creatividad juega un papel importante en el uso de herramientas tecnológicas muy estrechamente ligadas a la lógica</p>	Tiempo			Carga Horaria Semanal	Nº de semanas de trabajo	Total de Clases	3	40	36
Tiempo										
Carga Horaria Semanal	Nº de semanas de trabajo	Total de Clases								
3	40	36								
Capture de la portada del artículo	<p style="text-align: center;">ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales e-ISSN 2550-6587 Publicación cuatrimestral. Edición continua. Año 2019, Vol. 4, No 3, pp. 13-28. (Septiembre-diciembre 2019).</p> <p style="text-align: center;">DISEÑO DE UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA PERFECCIONAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES</p> <p>Autores:</p> <p style="text-align: center;">Alejandro Narciso Barcia Muentes¹ Danilo Benito Morales Lucas² Lizandro Agustín Cedeño Barcia ³ Juliana Lucia Cevallos Macías ⁴ María Cecilia Fernández Quiroz ⁵</p> <p>Dirección para correspondencia: alejandrobarcia3@gmail.com</p> <p>Fecha de recepción: 23 de mayo del 2019 Fecha de aceptación: 27 de julio del 2019 Fecha de publicación: 2 de septiembre del 2019</p> <p>Citación/como citar este artículo: Barcia, A., Morales, D., Cedeño, A., Cevallos, J., Fernández, M. (2019). Diseño de una propuesta metodológica para perfeccionar el razonamiento lógico-matemático en los estudiantes. <i>Rehuso</i>, 4(3), 13-28. Recuperado de: https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1689</p> <p>Resumen La lógica con la matemática viene siendo enseñanza que a lo largo de la historia ha tenido evolución y ha aportado a la academia. Este trabajo, presenta una propuesta de intervención para el perfeccionamiento del razonamiento matemático en los estudiantes, mediante metodologías</p>									

Número de cita	31
N. de página	827-842
Autor	Celi Rojas Sonia Zhadira, Sánchez Viviana Catherine, Quilca Terán María Soledad & Paladines Benítez María del Carmen
Año de publicación	2021
Link	https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240
ISSN	ISSN: 2616-7964
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>inicio de la humanidad y han sido necesarias para desarrollar procesos y actividades, durante toda la vida, contribuyendo al desarrollo del razonamiento y abstracción. Puesto que estas son mucho más que aritmética, cálculos estadísticos, geometría; estas ayudan a ser más lógicos, a razonar para comprender conceptos abstractos logrando que los estudiantes sean capaces de enfrentar una situación matemática dada, permitiendo plantear y resolver problemas.</p> <p>Desde temprana edad se está en contacto con las matemáticas al realizar clasificaciones de elementos, conteo, agrupaciones, seriaciones entre otros, es oportuno a través de la acción natural que posee todo niño para explorar y descubrir por sí mismo, además guiadas por pautas pedagógicas generan una intensa actividad intelectual, psicomotriz, socioafectiva y volitiva, siendo una experiencia divertida, integradora y significativa que está ligada con los demás ámbitos del desarrollo infantil.</p> <p>Los factores socioafectivos y las estrategias didácticas impartidas por el docente son un medio eficaz para el dominio del ámbito lógico matemático; cuando estos no se atienden oportunamente pueden generar desmotivación y rechazo de los niños hacia este ámbito, siendo un obstáculo para desenvolverse en su ambiente social, personal y académico. Es por eso importante trabajar este contenido desde temprana edad, etapa que se inicia con la experimentación de su entorno y la adquisición de nuevos conocimientos que le serán de mucha relevancia en su vida, para comprender el</p> <p style="text-align: right;">MÉTODO</p> <p>Esta investigación se centró en un estudio bibliográfico descriptivo, puesto que se realizó una revisión exhaustiva de las publicaciones que se han realizado en los últimos 10 años, es decir, a partir del año 2011 hasta el 2021 sobre el tema de estrategias didácticas y desarrollo lógico matemático en niños de educación inicial, para ello, se empleó el diseño de investigación documental utilizando fuentes primarias y secundarias, tomadas de diversas investigaciones indexados en Scielo, Dialnet, Redalyc, Google scholar, entre otros, además de trabajos reconocidos y publicados en la web; los que permitieron la recolección de la información del tema de estudio. Para ello, fueron revisados aproximadamente 110 artículos, de los cuales se analizaron y se tomaron 50 para el desarrollo del presente artículo descartando aquellos que siendo importantes no guardaban coherencia con las variables de estudio. Además, se utilizó el método analítico-sintético para analizar y sintetizar la información importante y necesaria para la construcción de la investigación. Para las búsquedas se relacionaron con términos como: estrategias didácticas, pensamiento lógico matemático, educación inicial.</p> <p style="text-align: right;">DESARROLLO Y DISCUSIÓN</p> <p>A continuación se destaca el análisis de las variables que fueron consultadas y determinadas para cumplir con el objetivo planteado en el presente</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>HORIZONTES www.revistahorizontes.org</p> </div> <div style="text-align: right; font-size: small;"> <p>Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240 julio-septiembre 2021 Volumen 5 / No. 19 ISSN: 2616-7964 ISSN-L: 2616-7964 pp. 826 - 842 </p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial</p> <p><i>Didactic strategies for the development of logical mathematical thinking in early education children</i></p> <p>Estratégias didáticas para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático em crianças na educação inicial</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin: 10px 0;"> <div style="width: 45%; font-size: x-small;"> <p>ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Sonia Zhadira Celi Rojas sonia.celi@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-6513-2168 Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador</p> <p>María Soledad Quilca Terán maria.quilca@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-0421-6963 Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador</p> </div> <div style="width: 45%; font-size: x-small;"> <p>Viviana Catherine Sánchez gahonaviviana.sanchez@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-5662-6115 Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador</p> <p>María del Carmen Paladines Benítez maria.c.paladines@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-7590-6953 Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador</p> </div> </div> <div style="text-align: center; font-size: x-small; margin: 10px 0;"> <p>Recibido 28 de mayo 2021 Arbitrado y aceptado 11 de junio 2021 Publicado en 01 julio 2021</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: x-small;"> <div style="width: 30%;"> <p>RESUMEN</p> <p>El presente artículo es un estudio bibliográfico que actualiza la literatura buscando determinar cuáles son esos factores socioafectivos y las estrategias didácticas impartidas por el docente que</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>ABSTRACT</p> <p>The present article is a bibliographic study that updates the literature seeking to determine which are those socio-affective factors and the didactic strategies imparted by the teacher that work in early</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>RESUMO</p> <p>Este artigo é um estudo bibliográfico que atualiza a literatura procurando determinar quais são esses fatores socioafetivos e as estratégias didáticas dadas pelo professor que trabalha na educação</p> </div> </div> </div>

Número de cita	32
N. de página	14-28
Autor	Barcia Muentes Alejandro Narciso, Morales Lucas Danilo Benito, Cedeño Barcia Lizandro Agustín, Cevallos Macías Juliana Lucia & Fernández Quiroz María Cecilia
Año de publicación	2019
Link	https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1689
ISSN	ISSN 2550-6587
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>implementation of the proposal in the subject of Mathematics and the results that it has thrown since a small sample was put into practice. Through the application of a part of the intervention and analysis of evaluation activities, positive results were obtained. To conclude the new global dynamics and technologies are essential components in our environment. Keywords: Mathematical logic; Meaningful learning; Emotional learning; Collaborative learning; Mathematical.</p> <p>Introducción La enseñanza de la matemática se debe introducir no se trata de una materia más, sino se debe a una influencia que debe estar presente de una u otra materia prácticamente en la formación del estudiante y en todos los currículos. La sociedad de hoy en la que vivimos es de cambios acelerados, tanto en la ciencia como en la tecnología; las herramientas, los conocimientos y la forma de hacer y comunicar la lógica con la matemática; por esta razón, tanto la enseñanza como el aprendizaje significativo de la lógica matemática, deben de estar enfocados en desarrollo de las diferentes destrezas útiles, necesarias para el alumno sea capaz de deducir los problemas cotidianos, a la vez fortalecer el pensamiento creativo.</p> <p>La propuesta que se pretende presentar permitirá realizar el nivel de práctica pedagógica del docente y mejorará la calidad educativa, mediante la implementación de eficientes herramientas y estrategias metodológicas que articulen el pensamiento lógico y de esta forma, optimizar el rendimiento académico de los alumnos.</p> <p>El nivel de impacto en el desarrollo de las capacidades motoras en los alumnos dependerá de la implementación y el trabajo de los educadores sin perder de vista que muchos de estos elementos motrices dependen de factores biológicos y genéticos, que determinarán en gran medida, el</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales e-ISSN 2550-6587 Publicación cuatrimestral. Edición continua. Año 2019, Vol. 4, No 3, pp. 13-28. (Septiembre-diciembre 2019).</p> <p style="text-align: center;">DISEÑO DE UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA PERFECCIONAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES</p> <p>Autores:</p> <p style="text-align: center;">Alejandro Narciso Barcia Muentes¹ Danilo Benito Morales Lucas² Lizandro Agustín Cedeño Barcia³ Juliana Lucia Cevallos Macías⁴ María Cecilia Fernández Quiroz⁵</p> <p>Dirección para correspondencia: alejandrobarcia3@gmail.com</p> <p>Fecha de recepción: 23 de mayo del 2019 Fecha de aceptación: 27 de julio del 2019 Fecha de publicación: 2 de septiembre del 2019</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Citación/como citar este artículo: Barcia, A., Morales, D., Cedeño, A., Cevallos, J., Fernández, M. (2019). Diseño de una propuesta metodológica para perfeccionar el razonamiento lógico-matemático en los estudiantes. <i>Rehuso</i>, 4(3), 13-28. Recuperado de: https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1689</p> </div> <p>Resumen La lógica con la matemática viene siendo enseñanza que a lo largo de la historia ha tenido evolución y ha aportado a la academia. Este trabajo, presenta una propuesta de intervención para el perfeccionamiento del razonamiento matemático en los estudiantes mediante metodologías</p> </div>

Número de cita	33
N. de página	15-18
Autor	Muñoz Rivas Byron Javier & Mendoza Moreira Francisco Samuel
Año de publicación	2022
Link	https://doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2206
ISSN	ISSN 2528-7907
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>profundizar en el aprendizaje y, asimismo, utilizarse para la evaluación de los resultados del aprendizaje.</p> <p>Los resultados de la aplicación de la batería de pensamiento lógico en etapa formal constaron de 6 dimensiones y evidenció un promedio aceptable en las dimensiones de identificación y seriación, por lo que tienen correlación entre ellas. Las otras dimensiones evidencian un promedio por debajo de lo aceptable, lo que refleja una inadecuada aplicación de estrategias que desarrollen el pensamiento lógico, manifestado también en la respuesta de la entrevista a la docente respecto a la aplicación de metodología tradicional sin el apoyo de tecnología, escaso desarrollo de la capacidad de resolución de problemas y cumplimiento rígido de la planificación.</p> <p>La aplicación de estrategias adecuadas por el docente logra desarrollar en los estudiantes el pensamiento lógico, y les ayuda a encontrar soluciones a los problemas que se les presentan. Es así como se logran deducir conclusiones y obtener el conocimiento de forma consciente acerca de cómo se debe actuar y reconocer lo que sucede a su alrededor. Igualmente, también se hallan los orígenes y la lógica existente entre dichas estrategias, las cuales fomentan habilidades que servirán en la vida cotidiana. Para su desarrollo se debe respetar el ritmo de cada estudiante. Por su parte, el docente debe ser creativo y realizar actividades lúdicas, significativas y dotadas de refuerzo para que resulten agradables en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p style="text-align: right;">Acti Ve a t</p> <p style="text-align: center;">140</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">REVISTA SAN GREGORIO</p> <p style="text-align: right;">http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2206 Artículo Original</p> <p style="text-align: center;">El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: caso del circuito educativo 13D01_C07 del Ecuador</p> <p style="text-align: center;"><i>Logical-mathematical thinking and creative didactics: the case of the 13D01_C07 educational circuit in Ecuador.</i></p> <p>Autores Byron Javier Muñoz Rivas. http://orcid.org/0000-0002-4764-671X Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador. byronjaviero@yahoo.com</p> <p>Francisco Samuel Mendoza Moreira. http://orcid.org/0000-0001-9959-5240 Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador fmendoza@sangregorio.edu.ec</p> <p><small>Fecha de recibido: 2022-06-16 Fecha de aceptado para publicación: 2022-11-02 Fecha de publicación: 2022-12-31</small></p> <p style="text-align: right;">Ac Ve a</p> </div>

Número de cita	34
N. de página	23-30
Autor	Siabato Cetinal Sibel Yesid & Cifuentes Medina José Eriberto
Año de publicación	2022
Link	http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108
ISSN	DOI 10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>desarrolle destrezas y habilidades del pensamiento matemático. Por tanto, este proyecto se enfoca en tres categorías: el ajedrez como estrategia pedagógica, el pensamiento lógico matemático y estrategia pedagógica, es importante conocer la teoría que se tiene sobre estas para fundamentar la relación que tienen con las matemáticas.</p> <p style="text-align: center;">III. EL AJEDREZ COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA</p> <p>El ajedrez apareció luego de que un hombre llamado Raja Bahhat les pidiera a sus sabios que crearan un juego donde se desarrollaran valores, la inteligencia y el conocimiento, él quería algo que no fuese de suerte, sino que para llegar al final los jugadores tuvieran que utilizar sus destrezas y el pensamiento lógico. Entonces un sabio de la corte "Sissa", le mostró un tablero con cuadros negros y blancos, explicándole las reglas básicas del juego de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;"><i>La posición de las piezas cambia a medida que se hace una jugada. Las piezas se mueven en posición contraria, atacando a las del otro jugador. Según la jugada se pueden sacrificar piezas para salvar otras más</i></p> <p style="text-align: center;"><small>Rev. Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información Vol. 9 / Núm. 17 / enero - junio de 2022. 21-29</small></p> <p style="text-align: right;">Activar Ve a Cont</p> <p>Dentro de este orden de ideas, se planteo una investigación que tenía como propósito dar a conocer la influencia que tiene el ajedrez en el desarrollo integral del hombre. Inicialmente comentan que el "ajedrez" es una palabra de origen árabe y este es un juego de mesa en el cual las 32 piezas que lo conforman se desplazan y comen las del contrario, dicho juego tiene más de 1.500 años, se dice que nació en un país cerca a la india, de allí paso a los persas, seguidamente los musulmanes lo incorporaron en España, país donde solo jugaban los ricos, pero, al transcurrir el tiempo empezaron a jugar los judíos y los cristianos sin importar la clase social. El ajedrez moderno se diferencia del ajedrez árabe puesto que antiguamente el juego no contaba con ninguna pieza que representara una figura femenina[2].</p> <p>En conclusión, el ajedrez es una excelente estrategia para utilizar en el aula, proporciona momentos en la vida de los estudiantes que les permite reflexionar, interactuar, vivir experiencias mentales durante las partidas que seguramente no las vivirían en otras circunstancias. El tiempo que juega en contra de ellos durante el juego se convierte en un aspecto importante, porque desarrollara en ellos el hábito de la puntualidad.</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">FORTALECIMIENTO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO A TRAVÉS DEL AJEDREZ</p> <p style="text-align: center;"><i>Strengthening mathematical logical thinking through chess</i></p> <p style="text-align: center;">SIBEL YESID SIABATO CETINA¹, JOSÉ ERIBERTO CIFUENTES MEDINA²</p> <p style="text-align: center;"><small>Recibido: 02 de Noviembre de 2021, Aceptado: 16 de Noviembre de 2021 DOI: http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108</small></p> <p>RESUMEN</p> <p>El presente trabajo tuvo como objetivo principal, fortalecer el pensamiento lógico-matemático mediante el ajedrez como estrategia pedagógica en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Antonio Nariño la Topolosa "Nunchio Casanore", basado en las temáticas presentadas en los ejercicios de las clases de matemáticas con temas que abordan la adición y la sustracción, debido al rechazo y poco interés por esta área.</p> <p>Teniendo en cuenta que se deben buscar estrategias pedagógicas que contribuyan a un aprendizaje significativo en donde el estudiante sienta la capacidad de participar en una clase de su interés y agrada sin afectar su proceso de aprendizaje, de acuerdo a los estándares básicos de competencias establecidos por el MEN, se decidió involucrar el juego del ajedrez en las clases de matemáticas para que los docentes y padres de familia conocieran la importancia de este, para el desarrollo de habilidades intelectuales en los estudiantes.</p> <p>Agregando a lo anterior este trabajo se realizó con una muestra de 30 estudiantes de grado sexto, se implementó en la metodología la I.A.P, el enfoque cualitativo y la línea de investigación desarrollo del pensamiento matemático, seguidamente se utilizaron cuatro instrumentos de recolección de datos (encuesta, secuencia didáctica, diario de campo y taller pedagógico), con el fin de realizar un diagnóstico, trabajo de campo y sistematización de los resultados, a través de los cuales se logró evidenciar que el ajedrez es una excelente estrategia pedagógica para ser aplicado en el aula, puesto que desarrolla el pensamiento lógico – matemático, ya que estimula en los estudiantes habilidades de razonamiento, agilidad mental y resolución de problemas, también permite realizar las clases de manera creativa, despertando en los estudiantes el entusiasmo por aprender diversos temáticas de la asignatura mediante el ajedrez.</p> <p>Palabras clave. Ajedrez; juego; aprendizaje; pensamiento lógico matemático; estrategia pedagógica.</p> <p>ABSTRACT</p> <p>The main objective of this work was to strengthen logical-mathematical thinking through chess as a pedagogical strategy in sixth grade students of the Antonio Nariño la Topolosa Educational Institution "Nunchio Casanore", based on the topics presented in the exercises of the mathematics classes with topics that address addition and subtraction.</p> <p style="text-align: right;">Activar Ve a C</p> </div>

Número de cita	35
N. de página	
Autor	Morsanyi Kinga
Año de publicación	2021
Link	http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108
ISSN	
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas matemáticos de manera más inteligente: el mayor obstáculo que enfrentan los estudiantes que memorizan conceptos matemáticos es resolver problemas matemáticos, que no son sencillos o son una modificación de una pregunta fácil. Los estudiantes con buen pensamiento matemático y habilidades de razonamiento creativo siempre tienen una clara ventaja en este sentido. Dividen los problemas de matemáticas en partes más pequeñas y piensan de manera creativa para llegar a una solución inteligente en el menor tiempo posible. Por lo tanto, siempre se adelantan a los demás estudiantes cuando se trata de responder los exámenes de matemáticas de la escuela. • Mejorar habilidades para la resolución de problemas: el pensamiento matemático mejora las habilidades de los estudiantes para resolver problemas y les ayuda a convertirse en pensadores lógicos en lugar de pen- </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>Heterogeneous Contributions to Numerical Cognition</p> <p>Learning and Education in Mathematical Cognition</p> <p>2021, Pages 45-70</p> </div>  </div> <hr/> <h2 style="text-align: center;">Chapter 3 - Maths and logic: Relationships across development</h2> <p style="text-align: center;">Kinga Morsanyi</p> <p style="text-align: center;">Show more ▾</p> <p style="text-align: center;">+ Add to Mendeley Share Cite</p> <hr/> <p style="text-align: center;">https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817414-2.00010-5 Get rights and content ↗</p> <hr/> <p>Abstract</p> <p>Since ancient times, theorists have suggested that there is a close connection between logical reasoning and mathematics skills, and, to these days, these ideas remain to be influential in shaping people's attitudes, educational policy, and the</p> </div>

Número de cita	36
N. de página	63-68
Autor	Aldeán Riofrío Michellé Ivanova, Herrera Sarango Claudia del Rosario, Román Celi Gabriela Estefanía, & Medina Aguilar Karla Stefanie
Año de publicación	2022
Link	https://doi.org/10.35381/r.k.v7i14.1862
ISSN	ISSN: 2542-3088
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>traves de las lecciones de ajedrez, y esto conducirá a un mejor desarrollo psicomotor, por cuanto el papel de la inteligencia en el ajedrez es crucial porque el juego implica una situación de adversidad entre dos jugadores cuyo objetivo es dar jaque mate al rey del oponente. Debido a la naturaleza compleja del juego y la gran cantidad de información</p> <p style="text-align: right;">62</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><small>Revista Arbitrada Interdisciplinaria KODONONKA Año VII, Vol. VII, Nº14, Loja - Diciembre, 2022 Hecho el Depósito en Ley: 19/22/000010 ISSN: 2542-3088 FUNDACIÓN KODONONKA (F.K), Santa Ana de Coro, Venezuela</small></p> <p style="text-align: center;"><small>Michellé Ivanova Aldeán-Riofrío; Claudia del Rosario Herrera-Sarango; Gabriela Estefanía Román-Celi; Karla Stefanie Medina-Aguilar</small></p> <p>necesaria para convertirse en un jugador de ajedrez profesional, la capacidad de recibir, analizar, clasificar y utilizar nociones abstractas es esencial.</p> <p>En esta complejidad del aprendizaje y desarrollo cognitivo por medio del ajedrez, puede tenerse en consideración, enseñar la teoría del juego como un aporte para configurar la visión del cooperativismo como parte del trabajo en equipo para la organización del conocimiento (Dowd & Root, 2003), en complemento, (Bonell et al. 2019), advierten sobre la necesidad de contar en la escuela con un procedimiento que contribuya en la mejora de la salud de los estudiantes, siendo posibilitador el empleo del ajedrez como estrategia</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><small>Revista Arbitrada Interdisciplinaria KODONONKA Año VII, Vol. VII, Nº14, Loja - Diciembre, 2022 Hecho el Depósito en Ley: 19/22/000010 ISSN: 2542-3088 FUNDACIÓN KODONONKA (F.K), Santa Ana de Coro, Venezuela</small></p> <p style="text-align: center;"><small>Michellé Ivanova Aldeán-Riofrío; Claudia del Rosario Herrera-Sarango; Gabriela Estefanía Román-Celi; Karla Stefanie Medina-Aguilar</small></p> <p style="text-align: center;">http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i14.1862</p> <p style="text-align: center;">Ajedrez en la escuela. Recurso didáctico para el desarrollo cognitivo</p> <p style="text-align: center;">Chess at school. Didactic resource for cognitive development</p> <p style="text-align: center;">Michellé Ivanova Aldeán-Riofrío michelle.aldean@uni.edu.ec Universidad Nacional de Loja, Loja, Loja Ecuador https://orcid.org/0000-0003-3538-4377</p> <p style="text-align: center;">Claudia-del-Rosario Herrera-Sarango claudia.herrera@uni.edu.ec Universidad Nacional de Loja, Loja, Loja Ecuador https://orcid.org/0000-0001-7563-7573</p> <p style="text-align: center;">Gabriela Estefanía Román-Celi gabriela.e.roman@uni.edu.ec Universidad Nacional de Loja, Loja, Loja Ecuador https://orcid.org/0000-0002-5734-0140</p> <p style="text-align: center;">Karla Stefanie Medina-Aguilar karla.s.medina@uni.edu.ec Universidad Nacional de Loja, Loja, Loja Ecuador https://orcid.org/0000-0003-3871-7608</p> <p style="text-align: center;">Recepción: 01 de abril 2022</p> </div>

Número de cita	37
N. de página	27-30
Autor	Siabato Cetinal Sibel Yesid & Cifuentes Medina José Eriberto
Año de publicación	2022
Link	http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108
ISSN	DOI 10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108
Capture de la cita subrayada	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: right; font-size: small;">FORTALECIMIENTO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO A TRAVÉS DEL AJEDREZ 27 SIBEL YESID SIABATO CETINA, JOSÉ ERIBERTO CIFUENTES MEDINA</p> <p>su contexto escolar, recordaron de cierta manera aquellos ejercicios matemáticos que realizaban en sus clases y que ahora los estaban incrementando, pero, a través de un juego, de una manera lúdica, creativa e innovadora para ellos, algo que muy seguramente no los aburriría en una clase de matemáticas, al contrario, despierta en ellos una actitud motivadora, exploratoria, con la mente muy abierta, queriendo interpretar cada instante del juego. En la aplicación de la propuesta del ajedrez como estrategia pedagógica para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, se obtiene un grado de eficacia satisfactorio, ya que en el transcurrir de cada actividad los estudiantes estaban activando toda su mente, sus habilidades cognitivas estaban al máximo, además que cada cosa iba entrelazada con la matemática y se abrió un espacio para incluir la familia de cada uno de los estudiantes en el proceso de ejecución de la investigación. Por último, en la fase de análisis y reflexión se evaluó el ajedrez como estrategia pedagógica mediante diario de campo y taller pedagógica, en los cuales se evidenció el gran interés que despierta el juego del ajedrez en los educandos, puesto que es una estrategia innovadora para ellos y les permite desarrollarla dife-</p> <p>La encuesta realizada permitió cumplir el primer objetivo específico, que consistía en diagnosticar el proceso de aprendizaje del pensamiento lógico - matemático en los estudiantes de grado sexto, ya que los docentes dieron las respuestas por las cuales los educandos obtienen bajos resultados académicos y en las pruebas que presentan; este diagnóstico evidenció claramente que los docentes carecen de recursos y estrategias que enfrenten a los estudiantes a la resolución de problemas, razonamiento, agilidad mental y relación del ámbito escolar con la realidad de cada uno. De tal manera que como no se emplean diversas herramientas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes se obtiene un desinterés académico por parte de ellos y por tal razón se presenta un bajo nivel.</p> <p>Seguidamente en el diseño y trabajo de campo se dio cumplimiento al segundo objetivo específico, el cual consistía en implementar la estrategia pedagógica del juego del ajedrez para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, primeramente, en la secuencia didáctica se plantearon actividades con las cuales se daría apertura al conocimiento del ajedrez, despertando la imagi-</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">FORTALECIMIENTO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO A TRAVÉS DEL AJEDREZ</p> <p style="text-align: center;"><i>Strengthening mathematical logical thinking through chess</i></p> <p style="text-align: center; font-size: small;">SIBEL YESID SIABATO CETINA¹, JOSÉ ERIBERTO CIFUENTES MEDINA²</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Recibido 02 de Noviembre de 2021. Aceptado 16 de Noviembre de 2021 DOI: http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108</p> <p>RESUMEN</p> <p>El presente trabajo tuvo como objetivo principal, fortalecer el pensamiento lógico-matemático mediante el ajedrez como estrategia pedagógica en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Antonio Nariño la Topolosa "Nunció Casanare", basado en las falencias presentadas en los ejercicios de las clases de matemáticas con temas que abordan la adición y la sustracción, debido al rechazo y poco interés por esta área.</p> <p>Teniendo en cuenta que se deben buscar estrategias pedagógicas que contribuyan a un aprendizaje significativo en donde el estudiante sienta la capacidad de participar en una clase de su interés y agrado sin afectar su proceso de aprendizaje, de acuerdo a los estándares básicos de competencias establecidos por el MEN, se decidió involucrar el juego del ajedrez en las clases de matemáticas para que los docentes y padres de familia conocieran la importancia de este, para el desarrollo de habilidades intelectuales en los estudiantes.</p> <p>Agregando a lo anterior este trabajo se realizó con un muestra de 30 estudiantes de grado sexto, se implementó en la metodología la I.A.P, el enfoque cualitativo y la línea de investigación desarrollo del pensamiento matemático, seguidamente se utilizaron cuatro instrumentos de recolección de datos (encuesta, secuencia didáctica, diario de campo y taller pedagógico), con el fin de realizar un diagnóstico, trabajo de campo y sistematización de los resultados, a través de los cuales se logró evidenciar que el ajedrez es una excelente estrategia pedagógica para ser aplicado en el aula, puesto que desarrolla el pensamiento lógico - matemático, ya que estimula en los estudiantes habilidades de razonamiento, agilidad mental y resolución de problemas, también permite realizar las clases de manera creativa, despertando en los estudiantes el entusiasmo por aprender diversas temáticas de la asignatura mediante el ajedrez.</p> <p>Palabras clave: Ajedrez; juego; aprendizaje; pensamiento lógico matemático; estrategia pedagógica.</p> <p>ABSTRACT</p> <p>The main objective of this work was to strengthen logical-mathematical thinking through chess as a pedagogical strategy in sixth grade students of the Antonio Nariño la Topolosa Educational Institution "Nunció Casanare", based on the shortcomings presented in the exercises of the mathematics classes with topics that address addition and subtraction.</p> </div>

Número de cita	38									
N. de página	5-18									
Autor	Treviño Guerreroa Saúl Gerardo & Tello Jiménez Juan José									
Año de publicación	2020									
Link	http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/article/view/939									
ISSN	ISSN 0718-5162									
Capture de la cita subrayada	<p>A lo largo del tiempo el juego ha sido una herramienta valiosa para el aprendizaje humano por varias razones, una de ellas es la posibilidad de encontrar metáforas y analogías transferibles a la vida diaria. DiCicco-Bloom y Gibson (2010) señalan que las metáforas de los juegos son atractivas porque parecen invitar al entendimiento de los sistemas gobernados por reglas. A su vez, reconocidos pedagogos como Lev Semenovich Vigotsky y Jean Piaget abordaron el juego como herramienta educativa con especial interés (Choca, 2011).</p> <p>La primera aproximación sistematizada al estudio de los juegos fue realizada por Neumann y Morgenstern (1944) en su obra llamada: <i>Theory of games and economic behavior</i>, en la cual se analizan los juegos cooperativos y no cooperativos; la teoría de las estrategias dominantes, juegos repetidos y secuenciales, y su aplicación en el ámbito económico, político y social (Restrepo, 2009). Desde la mitad del siglo XX a la actualidad se sabe que entre los avances más recientes se encuentra el estudio de la utilidad de los videojuegos o juegos de computadora en la educación, un ejemplo de ello es la operación ARA: Un juego de aprendizaje computarizado que promueve el pensamiento crítico y el razonamiento científico (Halpern et al., 2012).</p> <p>Por su parte, en su teoría sociológica <i>More than a game</i>, derivada de la teoría de los juegos, DiCicco-Bloom y Gibson (2010) toman seriamente a los juegos, entre ellos el ajedrez, como una fuente potencial para comprender las relaciones entre normas y limitaciones, y fenómenos emergentes en sistemas sociales.</p> <p>Algunas analogías con la vida que encuentran DiCicco-Bloom y Gibson (2010) en el ajedrez son que una pequeña derrota puede crear desigualdades perdurables e incluso insuperables, que el sacrificio es un recurso valioso porque su pérdida es compensada, que en apuros de tiempo las posiciones se vuelven enredadas y se tienen mayores dificultades, entre otras.</p> <p>A continuación, en la Tabla 1 se hace un recorrido cronológico de algunas de las principales investigaciones que relacionan al ajedrez con la educación.</p> <p>Tabla 1 Hallazgos relevantes en estudios sobre ajedrez y educación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Referencia</th> <th>Nombre del Estudio</th> <th>Hallazgos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Djakow et al. (1925, citados en Ferguson, 1995)</td> <td>Factores del talento ajedrecístico en Grandes Maestros</td> <td>Los éxitos de los ajedrecistas están directamente relacionados con: la memoria visual, el poder combinatorio, la velocidad de cálculo, el poder de concentración y el pensamiento lógico.</td> </tr> <tr> <td>(Christiansen y Ver.</td> <td><i>Chess and Cogniti...</i></td> <td>El ajedrez promueve la madurez intelectual anticipada.</td> </tr> </tbody> </table>	Referencia	Nombre del Estudio	Hallazgos	Djakow et al. (1925, citados en Ferguson, 1995)	Factores del talento ajedrecístico en Grandes Maestros	Los éxitos de los ajedrecistas están directamente relacionados con: la memoria visual, el poder combinatorio, la velocidad de cálculo, el poder de concentración y el pensamiento lógico.	(Christiansen y Ver.	<i>Chess and Cogniti...</i>	El ajedrez promueve la madurez intelectual anticipada.
Referencia	Nombre del Estudio	Hallazgos								
Djakow et al. (1925, citados en Ferguson, 1995)	Factores del talento ajedrecístico en Grandes Maestros	Los éxitos de los ajedrecistas están directamente relacionados con: la memoria visual, el poder combinatorio, la velocidad de cálculo, el poder de concentración y el pensamiento lógico.								
(Christiansen y Ver.	<i>Chess and Cogniti...</i>	El ajedrez promueve la madurez intelectual anticipada.								
Capture de la portada del artículo	<p>REXE 20(42) (2021), 273-290</p> <p style="text-align: right;"></p> <p style="text-align: center;">Revista de Estudios y Experiencias en Educación REXE</p> <p style="text-align: center;">journal homepage: http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/</p> <p style="text-align: center;">Inhibición cognitiva y ajedrez: un estudio en alumnos de educación primaria</p> <p style="text-align: center;">Saúl Gerardo Treviño Guerrero^a y Juan José Tello Jiménez^b Universidad Santander, Saltillo, México.</p> <p style="text-align: center;"><i>Recibido: 08 de junio 2020 - Revisado: 24 de septiembre 2020 - Aceptado: 08 de octubre 2020</i></p> <p style="text-align: center;">RESUMEN</p> <p>El ajedrez ha demostrado promover el desarrollo de habilidades intelectuales y emocionales en quienes lo practican. Por su parte, la inhibición cognitiva forma parte de las denominadas Funciones Ejecutivas, mismas que tienen lugar en la corteza prefrontal del cerebro. La presente investigación tuvo por objetivo determinar las diferencias respecto al nivel de desarrollo de la habilidad de inhibición cognitiva entre alumnos que practican y alumnos que no practican ajedrez. El paradigma del presente estudio es positivista de alcance exploratorio. Corresponde a un tipo de estudio no experimental sincrónico, en donde la muestra consta de dos grupos de 15 alumnos de educación primaria de 9 y 10 años de edad: un grupo practicante de ajedrez y otro</p>									

Número de cita	39
N. de página	26-29
Autor	Siabato Cetinal Sibel Yesid & Cifuentes Medina José Eriberto
Año de publicación	202
Link	http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108
ISSN	DOI 10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108
Capture de la cita subrayada	<div data-bbox="539 620 1315 1137" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">26 REVISTA INGENIERÍA, MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN</p> <p>La población objeto de estudio fue los grados sextos A y sexto B, conformados así: treinta y cinco (35) niñas y veinticinco (25) niños para un total de sesenta (60) estudiantes, que oscilan en edades de 10 a 13 años. Para la muestra se contó con la participación de 30 estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Antonio Nariño la Yopalosa, quienes se encuentran en una edad entre los 10 a 12 años. La estrategia pedagógica se direccionó bajo los parámetros establecidos en el currículo institucional, de manera que se fortaleciera el desarrollo del pensamiento lógico - matemático a través del ajedrez.</p> <p style="text-align: center;">VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</p> <p>Se realizó la sistematización detallada de cada uno de los instrumentos aplicados para la recolección de información, en las tres fases que se plantearon en el trabajo de investigación. El análisis se realizó por medio de la interpretación de cada una de las actividades ejecutadas y así evidenciar el impacto del ajedrez como estrategia pedagógica para el fortalecimiento del pensamiento lógico - matemático. Fig. 1</p> <p>Se indagó con docentes del área de matemáticas sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Antonio Nariño la Yopalosa, esto se hizo mediante una encuesta con preguntas relacionadas sobre la importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático y las estrategias que ellos utilizan, dentro de las respuestas obtenidas se evidencio que los educadores utilizan estrategias poco llamativas para los estudiantes, dejando de lado el juego, para los docentes participantes en la encuesta es desconocido el uso del ajedrez como estrategia pedagógica.</p> <p>Posteriormente para el diseño y trabajo de campo en la secuencia didáctica aplicada para el desarrollo de la estrategia pedagógica, se evidencio que llegar al aula de clases con una temática antes no trabajada llamó la atención de los educandos, motivándolos a conocer más sobre el juego del ajedrez. Es magnifico evidenciar que el ajedrez permite crear un ambiente tranquilo en el aula donde el silencio y la concentración por cumplir un objetivo reina en cada uno de los niños y las niñas. Además se le permitió a los niños y niñas de grado sexto crear relación del juego con</p> </div>
Capture de la portada del artículo	<div data-bbox="539 1227 1315 1740" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"> https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</p> <h2 style="text-align: center;">FORTALECIMIENTO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO A TRAVÉS DEL AJEDREZ</h2> <p style="text-align: center;"><i>Strengthening mathematical logical thinking through chess</i></p> <p style="text-align: center;">SIBEL YESID SIABATO CETINA¹, JOSÉ ERIBERTO CIFUENTES MEDINA²</p> <p style="text-align: center;"><i>Recibido: 02 de Noviembre de 2021. Aceptado: 16 de Noviembre de 2021</i> DOI: http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a108</p> <p>RESUMEN</p> <p>El presente trabajo tuvo como objetivo principal, fortalecer el pensamiento lógico-matemático mediante el ajedrez como estrategia pedagógica en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Antonio Nariño la Yopalosa "Nunciata Casanove", basado en las falencias presentadas en los ejercicios de las clases de matemáticas con temas que abordan la adición y la sustracción, debido al rechazo y poco interés por esta área.</p> <p>Teniendo en cuenta que se deben buscar estrategias pedagógicas que contribuyan a un aprendizaje significativo en donde el estudiante sienta la capacidad de participar en una clase de su interés y agrado sin afectar su proceso de aprendizaje, de acuerdo a los estándares básicos de competencias establecidos por el MEN, se decidió involucrar el juego del ajedrez en las clases de matemáticas para que los docentes y padres de familia conocieran la importancia de este, para el desarrollo de habilidades intelectuales en los estudiantes.</p> <p>Agregando a lo anterior este trabajo se realizó con una muestra de 30 estudiantes de grado sexto, se implementó en la metodología la I.A.F. el enfoque cualitativo y la línea de investigación desarrollo del pensamiento matemático, seguidamente se estipularon cuatro instrumentos de recolección de datos (encuesta, secuencia didáctica, diario de campo y taller pedagógico), con el fin de realizar un diagnóstico, trabajo de campo y sistematización de los resultados, a través de los cuales se logró evidenciar que el ajedrez es una excelente estrategia pedagógica para ser aplicada en el aula, puesto que desarrolla el pensamiento lógico - matemático, ya que estimula en los estudiantes habilidades de razonamiento, agilidad mental y resolución de problemas, también permite realizar las clases de</p> </div>

Anexo 6. Fotografías

Foto 1. Frente a la escuela



Foto 2. Con el director de la Escuela de Educación General Básica “Luz de América”



Foto 3. Entrevista a docente de 5to “A”



Foto 4. Entrevista a docente de 5to “B”



Foto 5. Entrevista a docente de 5to “C”



Foto 6. Test de comprensión numérica a estudiantes de 5to A

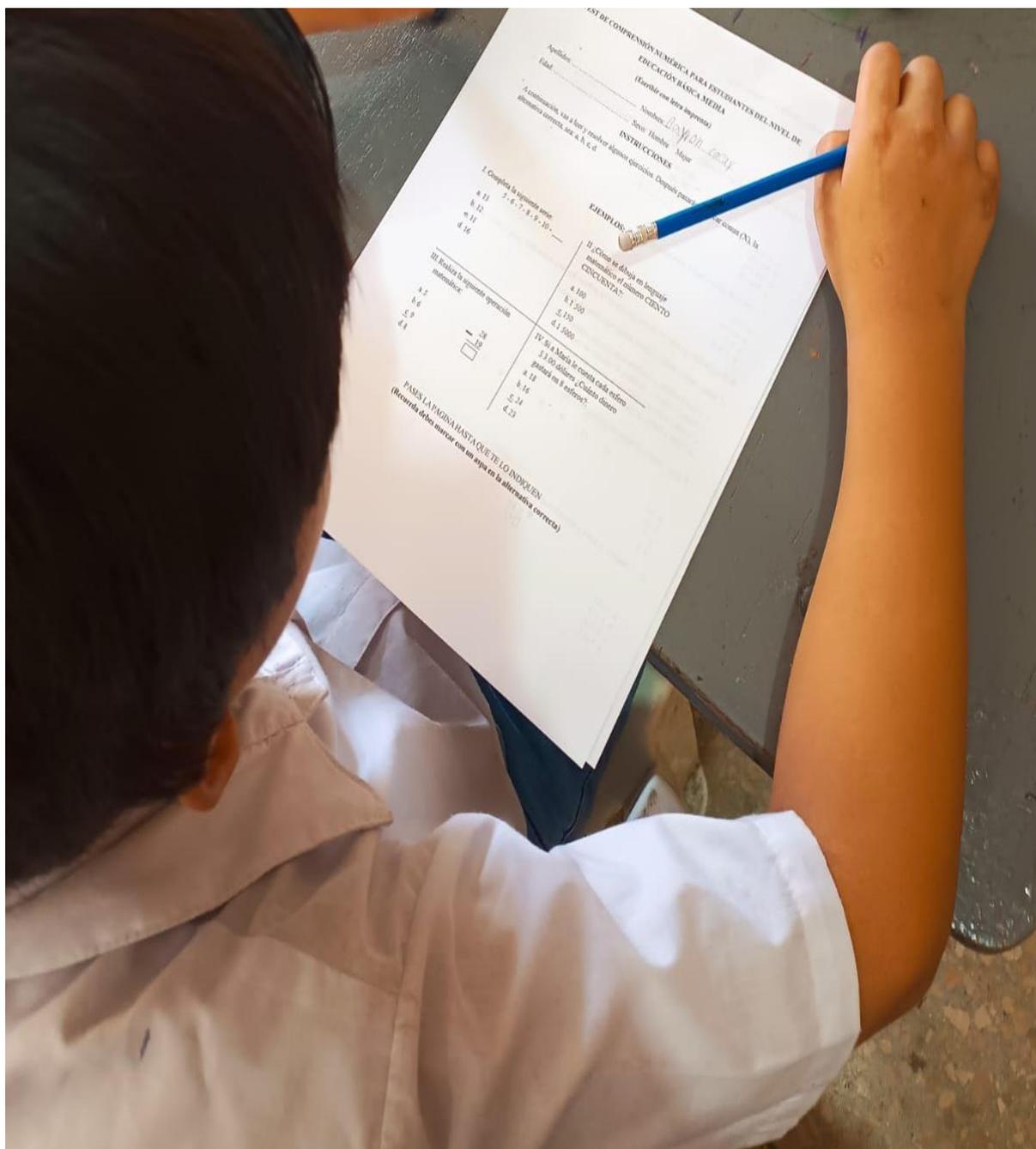


Foto 7. Test de comprensión numérica a estudiantes de 5to B



Foto 8. Test de comprensión numérica a estudiantes de 5to B



Foto 9. Test de comprensión numérica a estudiantes de 5to C



Foto 10. Socialización de la propuesta



Foto 11. Entrega del manual de instrucciones





INDICE



- **Introducción.....1**
- **Objetivo.....3**
- **Tablero de ajedrez.....4**
- **Las piezas.....7**
- **Jaque y jaque mate.....19**
- **Tablas y rey ahogado.....24**
- **El enroque.....28**
- **Comer al paso.....36**
- **Fases de la partida.....40**
- **Ajedrez en acción.....43**
- **La lona y los gorros.....44**
- **Instrucciones.....47**
- **Bibliografía.....51**



INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista curricular, las competencias matemáticas son la capacidad o habilidad que tiene una persona para para pensar con lógica; así mismo, relacionar los números para la resolución de problemas, pensar con criticidad y tomar decisiones, esto de acuerdo con el currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales (2021), sin dejar de lado, que el desarrollo de las misma es una fortaleza para la parte axiológica del ser humano. Dentro del mismo documento mencionado, se plantea como objetivo del área de matemática en el subnivel medio, desarrollar el pensamiento lógico matemático.

De esta manera queda demostrada la importancia otorgada dentro del sistema educativo ecuatoriano, el desarrollo de las habilidades matemáticas con énfasis en el pensamiento lógico-matemático. Este pensamiento, de acuerdo con Navarrete et. al (2021) “se refiere a la capacidad para razonar, resolver problemas y aprender utilizando números, información visual abstracta y análisis de las relaciones de causa y efecto” (pg.600). Por lo tanto, es imprescindible la implementación de metodologías dentro del salón de clases que lo estimulen.

Expuesto esto, es sustancial señalar el papel del ajedrez en esta ya mencionada tarea. El ajedrez, de acuerdo con la Federación Internacional de Ajedrez (FIDE), es un juego de estrategias que tiene por objetivo derrocar al rey del oponente, para lograrlo ambos jugadores deberán tomar una serie de decisiones basadas en el razonamiento lógico para mover la ficha adecuada que les permitirá obtener la victoria; para esto deberán anticipar los movimientos de su contrincante a corto, mediano y largo plazo, además de incluir diferentes habilidades matemáticas (Bazurto et al, 2021).





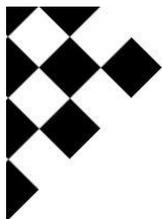
INTRODUCCIÓN

Para enfatizar la relación del ajedrez con el pensamiento lógico matemático, se demostró durante diferentes partidas de ajedrez, a través de estudios de la actividad electro encefálica que los jugadores presentan una mayor actividad en regiones temporales, encargado de la memoria y las emociones; y occipitales del cerebro, donde se procesa la información visual proporcionada por el lóbulo parietal; además la mayor parte de actividad cerebral se presenta en el hemisferio izquierdo, el cual está encargado del razonamiento, lógica, números, símbolos, el aprendizaje, lectura y escritura.

A lo ya expuesto, agregamos las palabras del investigador y psicólogo Ángel Blanch que explica en una entrevista sobre el ajedrez que los cerebros más eficientes necesitan menos recursos en realizar una tarea determinada; por lo tanto, los jugadores que tienen más nivel de juego, muestran un nivel más bajo en el lóbulo frontal el cual está implicado en la toma de decisiones, mientras que tienen mayor activación en el lóbulo parietal, el cual está más implicado en temas de razonamiento. (Blanch, A., 2023).

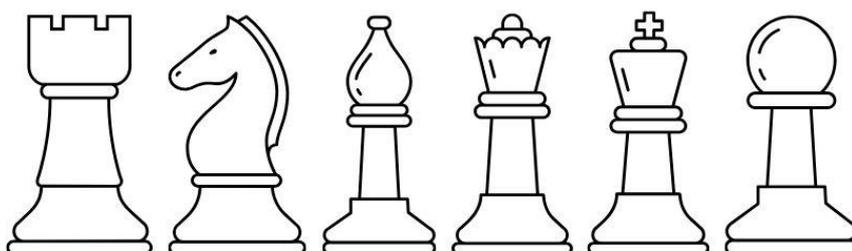
Es así que, el presente manual de instrucciones denominado “Jaque mate al pensamiento lógico matemático” responde a la necesidad de enseñar a docentes y estudiantes a jugar ajedrez como parte de la metodología utilizada dentro de los salones de clases para fortalecer el pensamiento lógico-matemático; si bien se pensó inicialmente dirigir este manual a los conformantes de los 5tos años de educación general básica, es aplicable a todos aquellos que deseen iniciar en este distinguido juego de estrategia debido a la sencillez y claridad que presenta el mismo. Para su elaboración, se ha tomado como guía principal el escrito “Aprendiendo ajedrez desde cero” de Javier Cordero Fernández.





OBJETIVO

Facilitar el aprendizaje del ajedrez a docentes y estudiantes, proporcionando las instrucciones básicas del juego con respecto al tablero, movimiento de las piezas, reglas especiales y estrategias para fortalecer el pensamiento lógico matemático de los jugadores.





-TABLERO DE AJEDREZ-



TABlero DE AJEDREZ

Para las respectivas indicaciones de la conformación del tablero, es importante mencionar que cuenta con 64 casillas, de las cuales 32 son blancas y 32 son negras respectivamente; quedando así una distribución homogénea; además el mismo está dividido en filas, columnas y diagonales. Las filas están enumeradas del 1 al 8, y las columnas, son 8 en total, están nombradas de la "A" a la "H". De esta forma para nombrar una casilla en particular, solo se debe mencionar un número y una letra para revelar una ubicación exacta dentro del tablero. A continuación, se presentan una serie de imágenes para una mayor comprensión de las indicaciones expuestas.

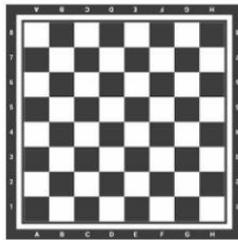


Gráfico 1: Ubicación correcta del tablero

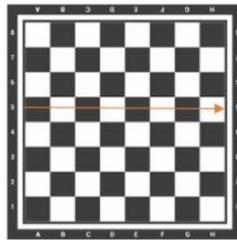


Gráfico 2: fila

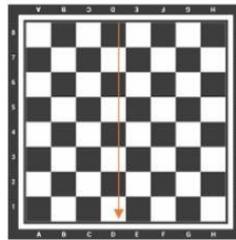


Gráfico 3: Columna

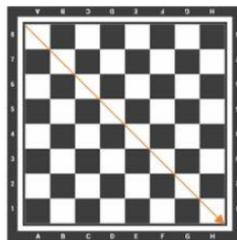


Gráfico 4: Diagonal





A continuación vamos a conocer cómo se colocan inicialmente las piezas, el momento en que ambos ejércitos esperan impacientes el comienzo de la batalla. Su distribución es armónica y tiene bastante lógica. Por delante se sitúan los peones, que actúan como soldados de infantería y protegen al resto de las piezas. El rey y la reina se colocan en las posiciones centrales, ya que son las piezas más importantes y de ese modo están más resguardadas. A izquierda y derecha de los monarcas se colocan el resto de piezas, con las torres situadas en las esquinas del tablero, como si de una fortaleza se tratase. Veamos con nuestros propios ojos donde debe situarse cada pieza:

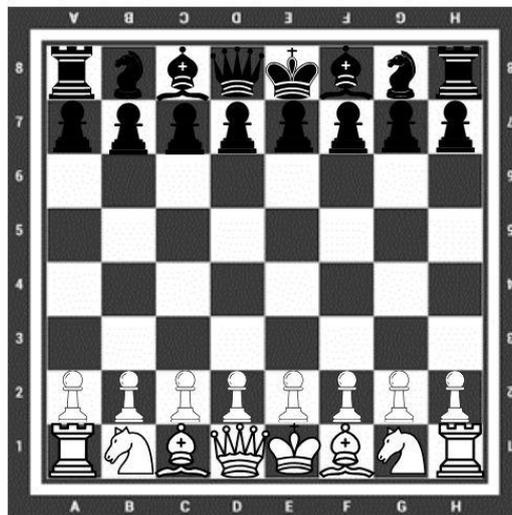
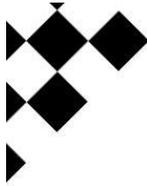


Gráfico 5: Ubicación inicial de las fichas de ajedrez





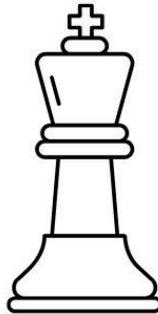


LAS PIEZAS



Cada pieza tiene un significado que puede ser visto como una representación de diferentes roles y funciones en una sociedad o en un campo de batalla, de acuerdo a las simulaciones de su creador por el año 600.

EL REY



Es la pieza más importante, pero no la más poderosa, debido que sus movimientos son limitados. Representa al líder o monarca, cuyo objetivo es mantenerse a salvo y los súbditos tendrán que velar por su seguridad.





A continuación una imagen para comprender de forma sencilla los movimientos que puede realizar el rey.

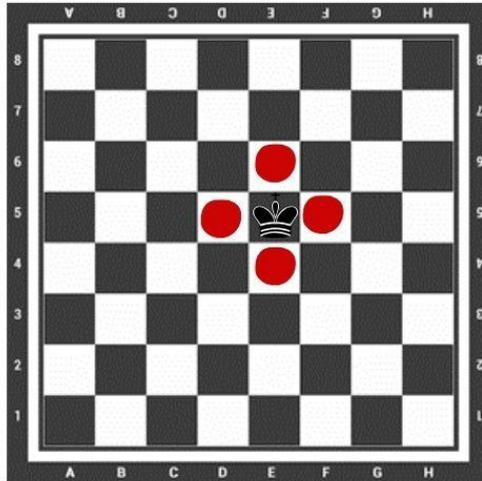
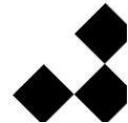


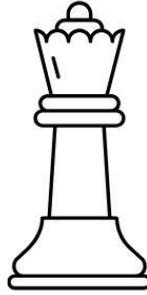
Gráfico 6: Movimientos del rey

Trata de mantener a tu rey protegido. De él depende el destino de la partida, así que no facilites la tarea a tu rival dejándolo expuesto (como por ejemplo situándolo en el centro del tablero, lugar donde sería atacado con facilidad).





LA REINA



La pieza más poderosa y decisiva del tablero, puede moverse en cualquier dirección y a cualquier distancia. Por eso se debe tener cuidado en cuanto a sus movimientos, debido a que la pérdida de la pieza puede resultar fatal para el resultado de la partida. A continuación los movimientos que puede realizar esta ficha:

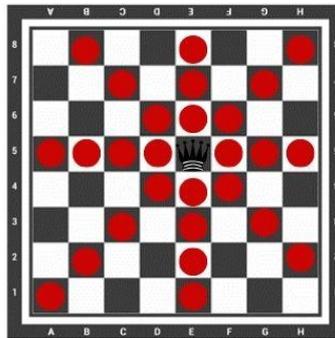
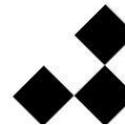
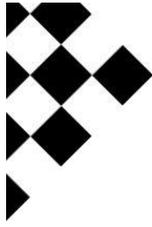
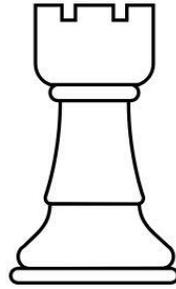


Gráfico 7: Movimientos de la reina





LA TORRE



La torre es considerada una pieza polivalente debido a su versatilidad y su capacidad para moverse libremente en líneas rectas horizontales y verticales a través del tablero. Este movimiento le permite controlar grandes secciones del tablero, tanto en defensa como en ataque.

Tras la reina, la torre es la pieza que tiene más movilidad. Se desplaza a lo largo de las columnas y de las filas, siempre en línea recta, lo que le permite moverse por el tablero con gran rapidez. Estos son sus movimientos:

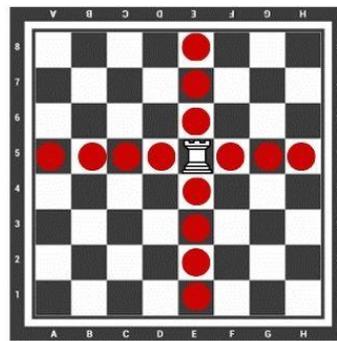
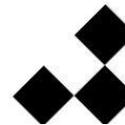
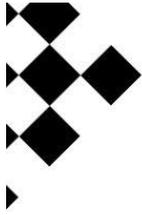


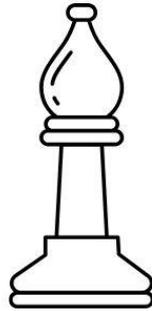
Gráfico 8: Movimientos de la torre

11





EL ALFIL



Esta pieza representa a un miembro del clero. Se mueven en diagonal y en casillas del mismo color, su movimiento es limitado.

El alfil resulta muy útil por su largo alcance, ya que puede cruzar el tablero entero en una sola jugada. Cuando quedan pocas piezas en juego su poder aumenta, ya que dispone de mucho espacio por el que moverse.

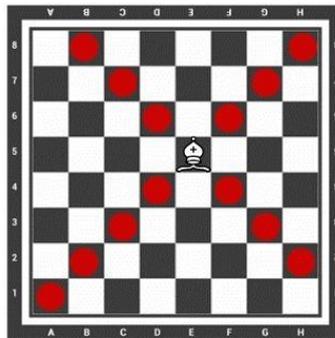
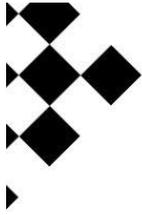


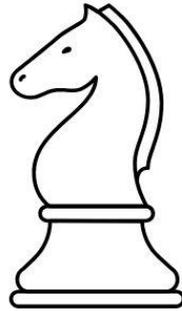
Gráfico 9: Movimientos del alfil

12





EL CABALLO



Tienen un movimiento en forma de "L", pueden saltar sobre otras piezas y desplazarse por cualquier rincón del tablero. El caballo es la única pieza que se puede poner en juego sin necesidad de mover ningún peón. A continuación veremos sus movimientos:

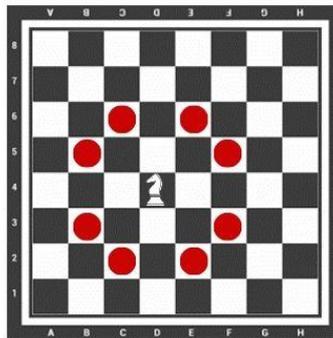
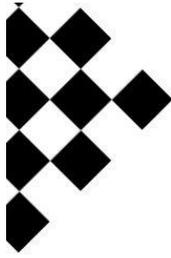
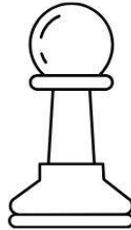


Gráfico 10: Movimientos del caballo





EL PEÓN



Son las piezas más numerosas y tienen el movimiento más limitado, avanzando solo una casilla hacia adelante (excepto en su primer movimiento donde se pueden mover dos casillas). Es importante no olvidar que los peones no se pueden mover hacia atrás, por lo que debéis meditar a fondo cada movimiento de esta pieza ya que no puede retroceder.

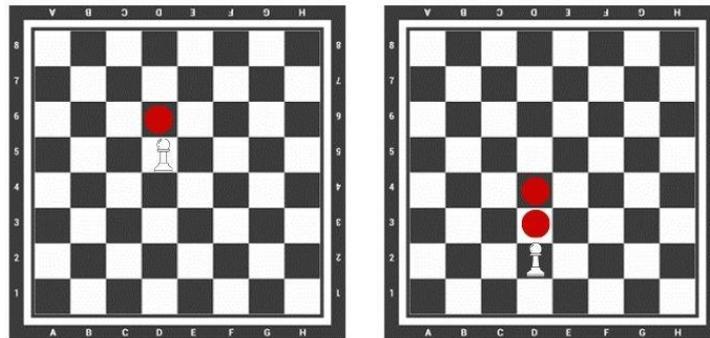


Gráfico 11: Movimientos del alfil

Solo en su posición inicial el peón se puede mover uno o dos casillas.





La coronación, el soldado raso asciende de rango

Otra característica especial y única de los peones es su capacidad de convertirse en otra pieza cuando llegan a la octava fila. Esta transformación se conoce como coronación. Un peón, al coronar, puede convertirse en la pieza que deseemos (menos el rey), aunque esa pieza ya esté en el tablero. De esta forma podremos llegar a tener dos damas o incluso tres torres. Lo normal es escoger la pieza más poderosa: la dama. Veámoslo en un ejemplo:

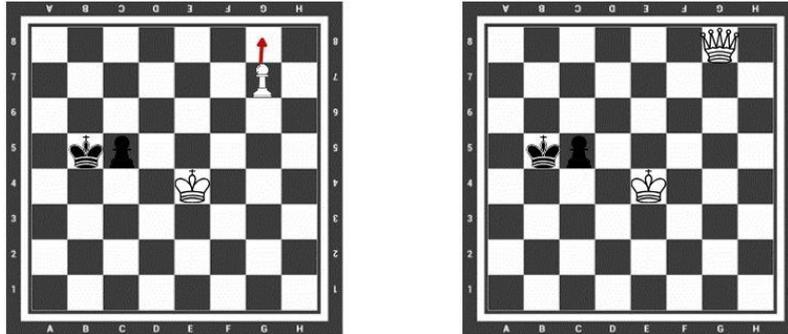
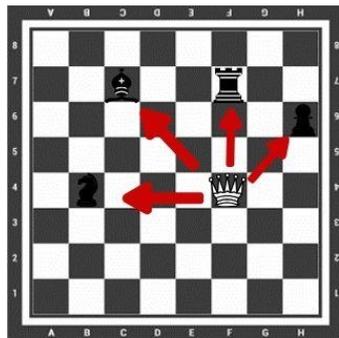
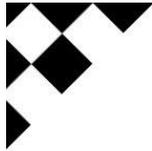


Gráfico 11: ascensión de peón

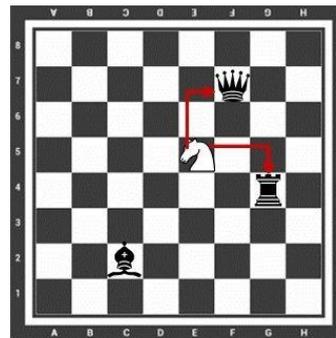
Cómo capturar una pieza enemiga

Todas las piezas, salvo el peón, capturan según se mueven. Es decir, pueden capturar cualquier pieza enemiga que se encuentren en su camino. Al capturar una pieza del rival situamos nuestra pieza en su lugar y sacamos la pieza capturada del tablero. No hace falta señalar que no se pueden capturar piezas propias. Veamos un ejemplo de cómo capturan la dama y el caballo.





La reina blanca puede capturar las 4 piezas negras.

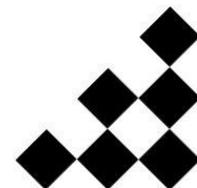


El caballo blanco puede capturar la dama y la torre negra.

Gráfico 12: captura al paso

El peón es la única pieza que no captura según se mueve, es decir, no captura hacia delante, sino que lo hace en diagonal. Los peones sólo pueden avanzar una casilla, por tanto, al capturar sólo se desplazan una casilla en diagonal.

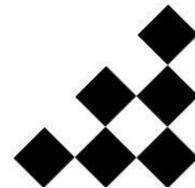
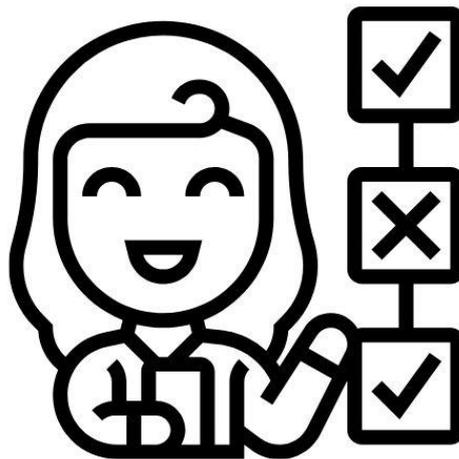
No está de más recordar que la única pieza que puede saltar por encima del resto es el caballo, las demás están obligadas a detenerse si en su camino hay una pieza de su mismo ejército o del ejército enemigo (que podrá ser tomada si así se desea).

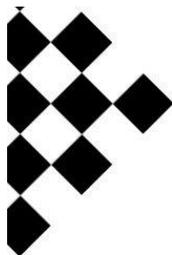




Normas a respetar

- Si un jugador toca una pieza, está obligado a moverla. Es importante meditar los movimientos y sólo tocar una pieza cuando se tenga claro que es lo que se desea mover.
- Si una pieza es movida a una casilla y se la suelta, ese movimiento ya no tendrá vuelta atrás, no se podrá hacer otro.
- Si alguna pieza no está bien centrada en su casilla se puede recolocar, pero antes de hacerlo se debe decir la palabra 'compongo', de este modo el rival sabrá que no se desea hacer un movimiento.



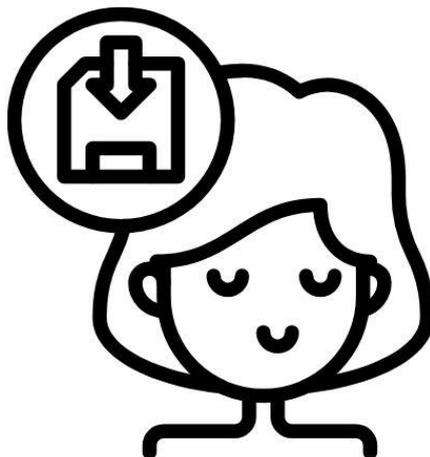


PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO



Memoria

Hasta este punto, se está ejercitando la memoria, debido que el jugador debe recordar las posiciones iniciales de las fichas, sus funciones e importancia, las direcciones y número de movimientos que puede realizar con las diferentes piezas. También debe recordar las normas a respetar y las capturas que debe realizar al mover una pieza.







JAQUE Y JAQUE MATE

El objetivo final del juego de ajedrez es capturar la ficha del rey del bando contrario, quien así lo haga, gana la partida sin importar la cantidad de piezas que tengan hasta ese momento los jugadores; es así que surge un importante concepto en el juego, el JAQUE, esto sucede cuando una o varias de las fichas del bando contrario están amenazando directamente al rey del otro bando y este debe proteger a su rey; a continuación, representaremos gráficamente posiciones en donde el rey está en JAQUE y cómo utilizar el solo movimiento permitido para librar la amenaza de tres formas distintas:

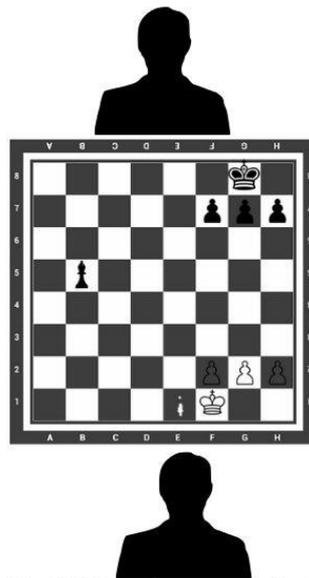


Gráfico 13: Mover al rey a una casilla donde no esté amenazado

20



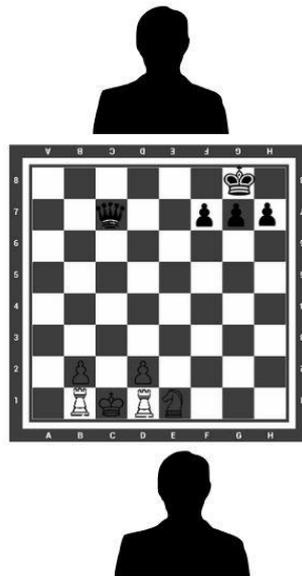
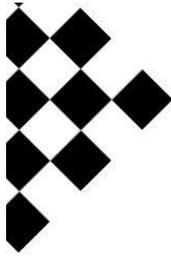


Gráfico 14: Colocar una pieza para que se interponga entre el rey y la pieza que amenaza

En el gráfico 13, el alfil de las negras está amenazando directamente al rey blanco. Decimos entonces que el rey blanco se encuentra en jaque. La única solución para este caso es mover el rey hacia la derecha, de este modo se evita el jaque y se puede seguir jugando. Por otra parte, en el gráfico 14, es la dama negra la que amenaza directamente al rey blanco, por lo que éste se encuentra en jaque. El rey está encerrado por sus propias piezas y sólo existe un movimiento posible para evitar el jaque: que el caballo se sitúe entre los dos peones, de esta forma se interpondrá entre la reina negra y el rey blanco, deteniendo la amenaza de jaque.



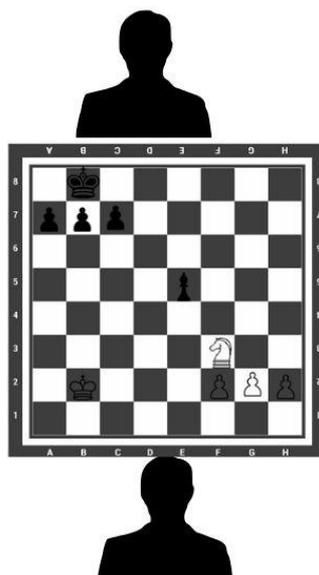
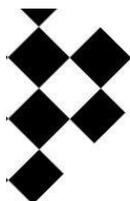
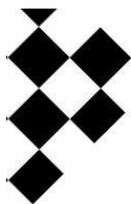


Gráfico 15: Capturar la pieza que está amenazando a nuestro rey

Finalmente, en el gráfico 15, observamos que el alfil vuelve a amenazar directamente al rey blanco, pero las negras no han calculado correctamente ya que el caballo blanco puede capturar al alfil. De ese modo las blancas detienen la amenaza y consiguen que su rey ya no se encuentre en jaque y así seguir jugando. Estas tres movidas permiten resguardar al rey cuando se encuentra en jaque y así seguir jugando. Ahora bien, existe otro termino importante en este juego, el JAQUE MATE, esto sucede cuando no se puede evitar de ninguna forma permitida el jaque, entonces el rey es derrocado y se termina la partida, llegando así a la victoria de uno de los contrincantes.





PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO



Reflexión y atención

Frente un jaque al rey, el jugador reflexiona atenta y detenidamente sobre los posibles movimientos que puede realizar para proteger al rey y evitar el jaque mate.

Memoria

Frente un jaque al rey, el jugador recuerda las reglas del juego y los movimientos permitidos por las fichas que tiene a su disposición para planear una estrategia que le permitan librarse del jaque.

Memoria espacial

Frente un jaque al rey, el jugador recuerda y visualiza con exactitud la ubicación de sus fichas y las del oponente para tener en claro su situación antes de mover una pieza.

Cálculo

Frente un jaque al rey, el jugador calcula los espacios que legalmente puede mover sus diferentes fichas y las que puede movilizar su oponente.

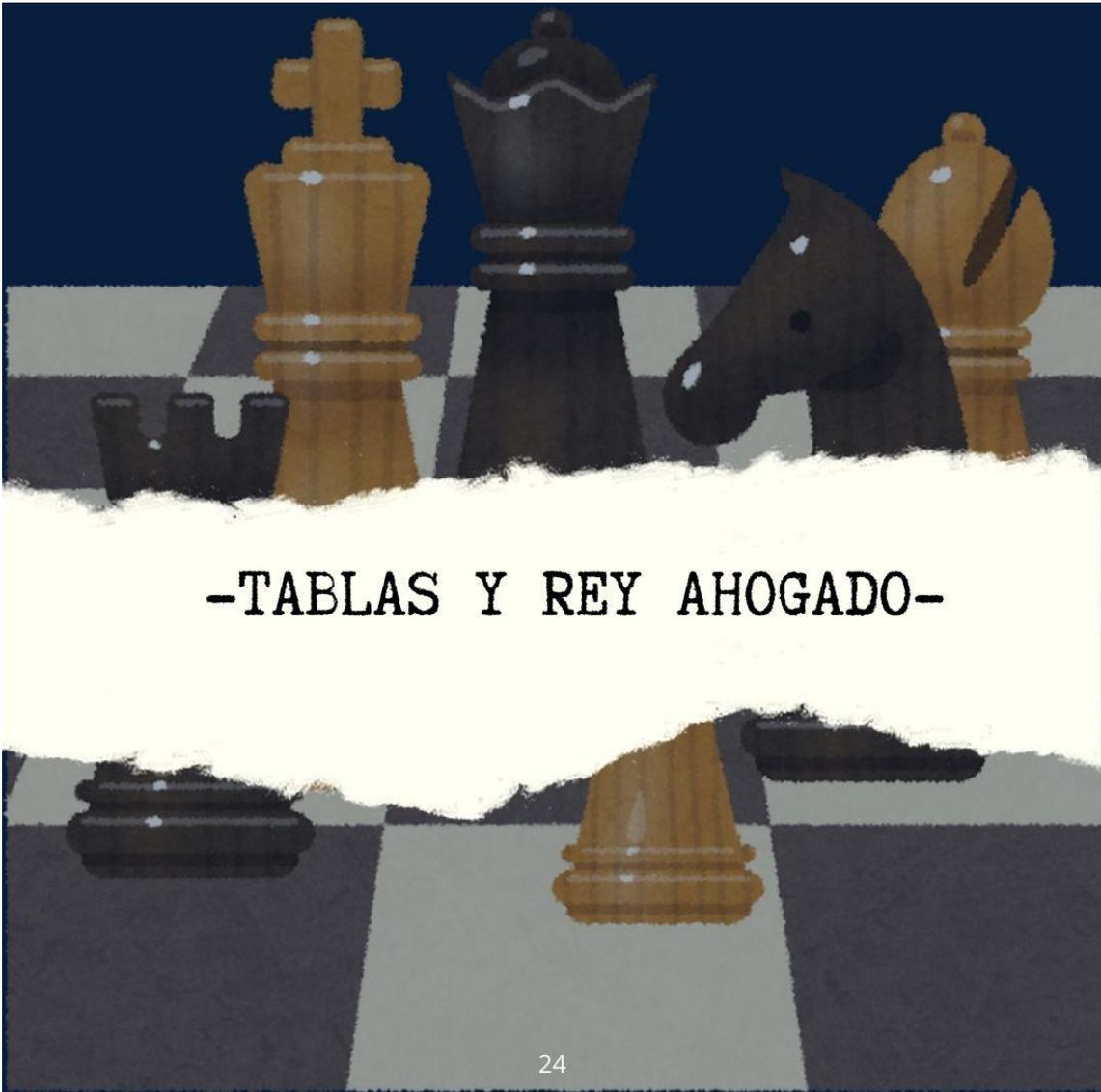
Pensamiento abstracto

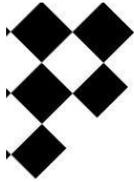
Frente un jaque al rey, el jugador anticipa los movimientos de su oponente y visualiza mentalmente los movimientos más convenientes que puede hacer para salir del jaque.

Toma de decisiones para la solución de problemas

Frente un jaque al rey, el jugador, una vez ha calculado y visualizado mentalmente posibles movimientos, decide su jugada y la lleva a cabo.







TABLAS Y REY AHOGADO

En una partida se pueden dar tres resultados diferentes: victoria para las blancas, victoria para las negras o empate. En ajedrez a un empate se le llama tablas y se puede llegar a él de distintas formas. Veamos cuando una partida finaliza en tablas:

a) Por acuerdo entre los dos jugadores. Durante la partida cualquier jugador puede proponer tablas cuando lo desee (siempre que sea su turno de mover), propuesta que el rival aceptará si lo cree conveniente. Si un jugador rechaza la oferta de tablas se seguirá jugando. Si la acepta, la partida se da por finalizada y el resultado final será de empate.

b) Cuando la misma posición se repite 3 veces y uno de los jugadores reclama este hecho al árbitro.

c) Cuando uno de los jugadores lo solicite porque se han realizado 50 jugadas sin capturar ninguna ficha o sin mover un peón. Ese número de jugadas puede variar según esté estipulado en las bases del torneo.

d) Cuando no haya piezas suficientes para que cualquiera de los jugadores pueda dar jaque mate a su rival. Veamos algunos casos:

- Rey contra rey.
- Rey y caballo contra rey.
- Rey y alfil contra rey.
- Rey y dos caballos contra rey.
- Rey y caballo contra rey y caballo.
- Rey y alfil contra rey y alfil (si ambos alfiles se mueven por casillas del mismo color).

25





e) Por rey ahogado. Este apartado es especialmente importante, por lo que vamos a desarrollarlo en profundidad:

REY AHOGADO

Un rey está ahogado cuando el jugador al que le toca mover, sin estar su rey en jaque, no tiene posibilidad de realizar ningún movimiento legal. Al no poder mover ninguna de sus piezas se dice que su rey está ahogado y la partida finaliza en tablas. Veamos un ejemplo para dejar claro este concepto:

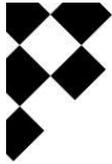


Gráfico 16: Rey ahogado

En las partidas disputadas por principiantes es habitual encontrar posiciones que finalizan en ahogado, sobre todo cuando uno de los bandos lleva mucha ventaja y deja a su rival sólo con el rey. La mejor forma de evitar este tipo de situaciones es no precipitarse al mover, meditar tranquilamente la jugada y no despistarse jamás.

El ahogado es un buen recurso para situaciones en que uno de los dos bandos se encuentra perdido. Siempre se puede buscar una serie de jugadas que finalice en un ahogado forzado, dando la vuelta a una situación desesperada.





PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO



Reflexión y atención

El jugador está en constante atención y reflexión a los movimientos propios y de su oponente para evitar una situación de "rey ahogado"

Memoria

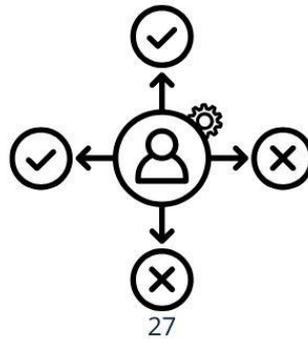
Los jugadores deben recordar las reglas para detectar cuando se produce un "rey ahogado" o alguna de las otras situaciones mencionadas para terminar la partida por tablas o empate.

Lógica

los jugadores, una vez analizada la situación del juego, llegan a conclusiones sobre lo beneficios para ambos bandos y llegar a acuerdos mutuos para finalizar la partida.

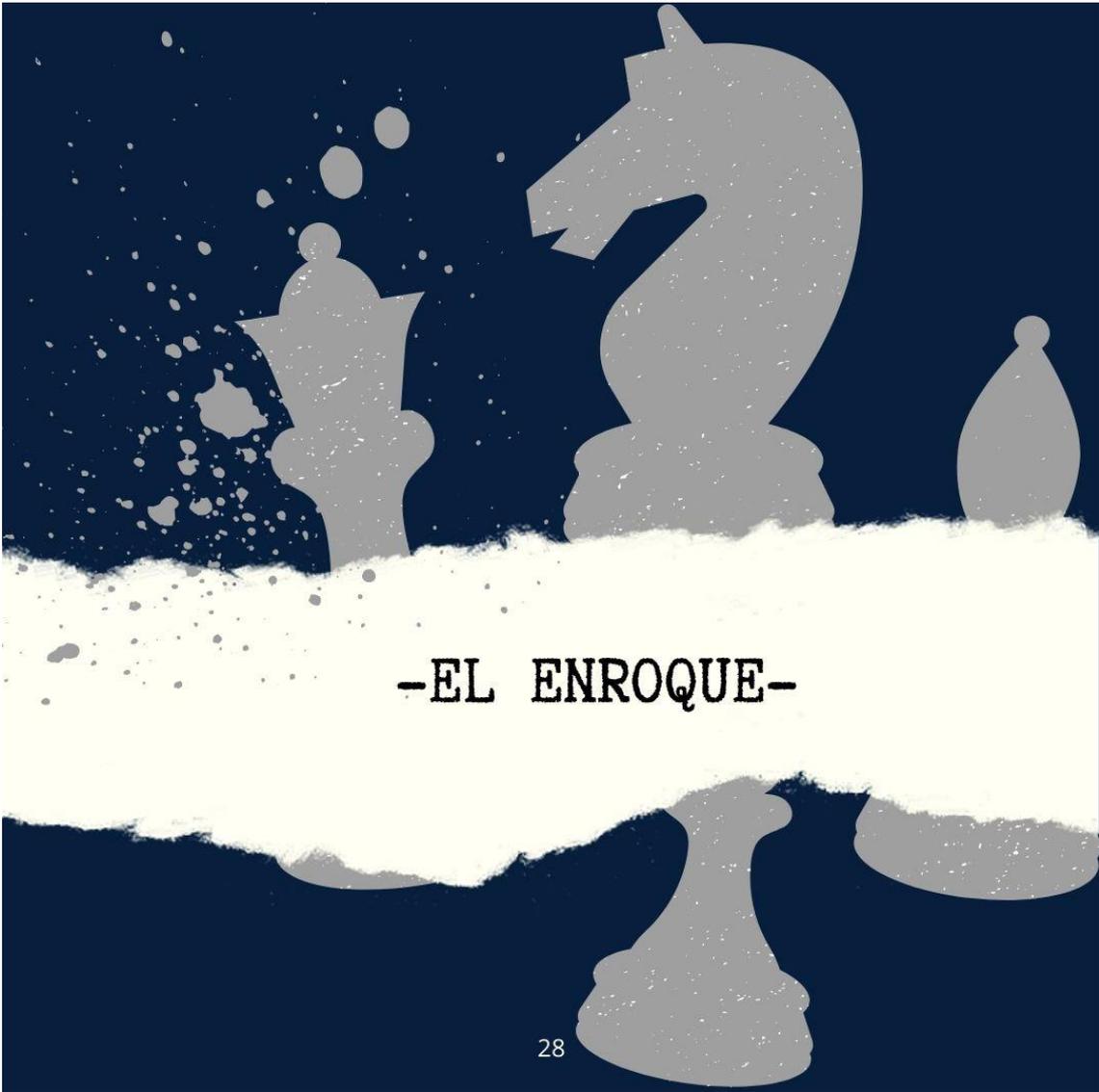
Toma de decisiones para la solución de problemas

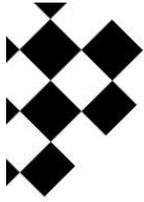
El jugador evalúa su situación y decide si proponer o aceptar un empate en el juego.



27







EL ENROQUE

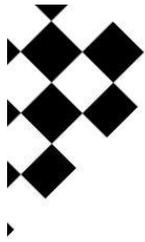
- ▶ En este capítulo vamos a conocer uno de los movimientos más curiosos y útiles que existen en el ajedrez: el enroque. Su utilidad es puramente defensiva, ya que sirve para colocar al rey en un lugar seguro, que como ya hemos comentado es una pieza que debe estar lo más protegida posible.

Creo que con lo visto hasta ahora ha quedado claro que el rey es muy vulnerable, se mueve de una forma lenta, puede recibir jaques y si nos dan jaque mate la partida habrá finalizado. Por eso es muy importante situar al rey en un lugar lo más seguro posible, el enroque puede resultaros muy útil para ello. Conozcamos cómo se realiza este peculiar movimiento, el único en el que se pueden mover dos piezas a la vez: el rey y la torre.

Comencemos diciendo que sólo se puede enrocar una vez por partida. Eso sí, tenemos la opción de escoger entre dos tipos de enroque: el corto y el largo. Para poder realizar ambos enroques es necesario que el rey y la torre que queremos utilizar no se hayan movido hasta ese momento. Además, entre ellos no puede haber situada ninguna otra pieza.

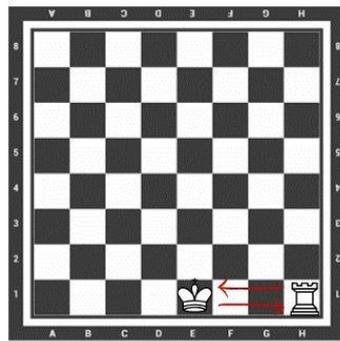
Para realizar el enroque el rey se ha de mover dos casillas en dirección hacia la torre y la torre ha de 'saltar' por encima del rey y colocarse a su lado. Para comprenderlo mejor veamos ambos enroques en unos diagramas.





ENROQUE CORTO

Posición antes del enroque



Posición después del enroque

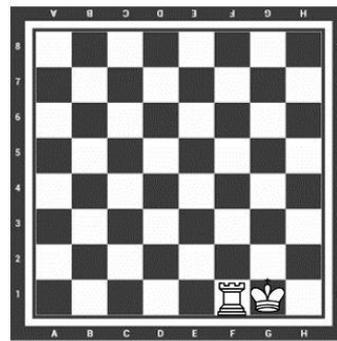
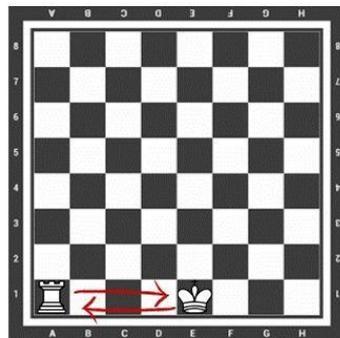


Gráfico 17: Enroque corto

ENROQUE LARGO

Posición antes del enroque



Posición después del enroque

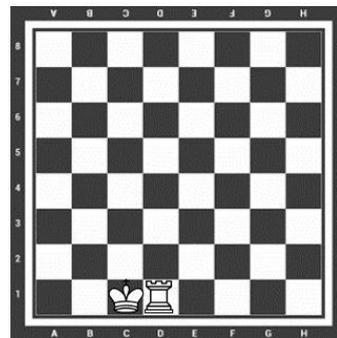


Gráfico 18: Enroque largo





Existen ciertas normas que hay que cumplir a la hora de enrocarse, ya que en determinadas ocasiones no está permitido realizar este movimiento. Veamos los casos en que no es posible realizar el enroque:

a) Si el rey está en jaque, no se puede enrocar, al menos en esa jugada:

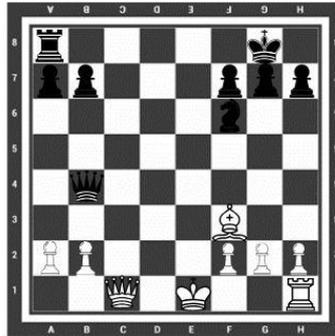


Gráfico 19: Enroque de rey en jaque.

En el diagrama anterior el rey blanco está en jaque y por tanto no se puede enrocar. Las blancas han de buscar un movimiento que evite ese jaque.

b) Si habéis movido el rey, aunque sólo sea una casilla, ya no podréis enrocar en toda la partida. Aunque el rey vuelva a su casilla de origen en una jugada posterior, seguiréis sin poder enrocar.

c) Si habéis movido la torre con la que pretendíais enrocar, dicho enroque ya no se podrá realizar hacia ese lado. Aunque la torre vuelva a su casilla de origen en una jugada posterior, seguiréis sin poder enrocar.





d) Ya sabemos que al realizar el enroque el rey ha de moverse dos casillas. Si una de esas dos casillas está amenazada por una pieza de vuestro adversario, entonces no podéis enrocar. Veamos un ejemplo en el que las blancas no pueden realizar el enroque largo por este motivo:

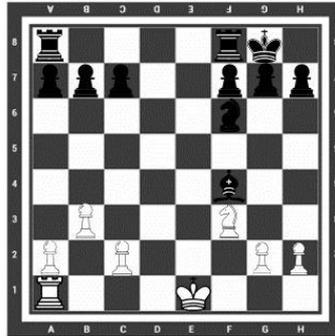


Gráfico 20: Enroque imposibilitado

El enroque puede resultar muy útil. El rey se encontrará protegido por una muralla de peones, lo que evitará jaques y facilitará la organización de una sólida defensa. El resto de piezas podrán ayudar a que ese muro defensivo sea más seguro al apoyar a los peones cuando sea preciso. Es como si construyésemos un castillo donde el rey puede refugiarse, allí se sentirá seguro y podrá gobernar su reino y planear los ataques para derrotar al enemigo.

Habrà partidas donde un bando realice el enroque corto y su rival se decante por el enroque largo. A esta situación se la conoce como enroques opuestos y suele generar posiciones con mucha tensión donde ambos bandos se lanzan al ataque sin mirar atrás.





Consideraciones importantes

Si mueves el rey en algún momento de la partida ya no podrás enrocar. Esto es muy importante, ya que si no deseas que el rival enroque puedes intentar dar algún jaque que lo obligue a mover su rey.

Procura no mover los tres peones del enroque, si lo haces crearás huecos a través de los cuales las piezas enemigas podrán amenazar a tu rey. Recuerda que los peones del enroque son un muro que protege al rey, por eso no debes debilitar esa fortaleza defensiva. El único movimiento de algún peón del enroque que puede tener algo de lógica es h3 (en el enroque corto) o a3 (en el enroque largo), lo cual puede evitar que piezas rivales se sitúen en la molesta casilla g4 (o b4 para el enroque largo):

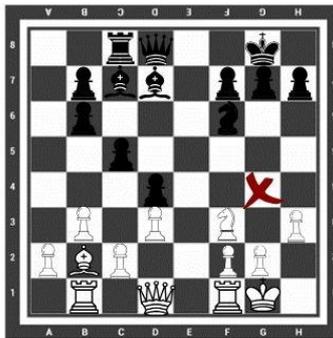
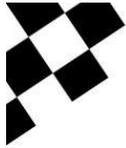


Gráfico 21: Casilla g4

Para realizar el enroque hay que tocar primero el rey y después la torre. Si se toca primero la torre, el rival puede reclamar que lo que pretendéis es mover esta pieza y no enrocaros, por lo que estaríais obligados a mover solamente la torre por la norma de "pieza tocada, pieza movida".





PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO



Reflexión, concentración y atención

Los jugadores reciben información a través de las vistas sobre la ubicación de las fichas de ambos bandos y analizan con atención las posibles amenazas del oponente. Un descuido puede ser fatal.

Memoria

Los jugadores deben recordar todas las situaciones cuando se puede producir un enroque y aquellas cuando no se puede realizar el enroque.

Memoria espacial

Los jugadores deben ser conscientes de los espacios disponibles entre fichas y las movidas que puede realizar con las piezas para proyectar un buen cálculo y armar una combinación o jugada.

Cálculo

Los jugadores deben calcular secuencias de movimientos y evaluar las consecuencias de cada jugada; además, deben identificar los patrones tácticos del oponente.

Pensamiento abstracto

Para detectar un posible enroque, los jugadores deben anticipar los movimientos del oponente.

Toma de decisiones para la solución de problemas

Los jugadores toman decisiones a lo largo del juego, con una correcta estrategia, se benefician tomando decisiones informadas para ganar, priorizando la seguridad del rey.





PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

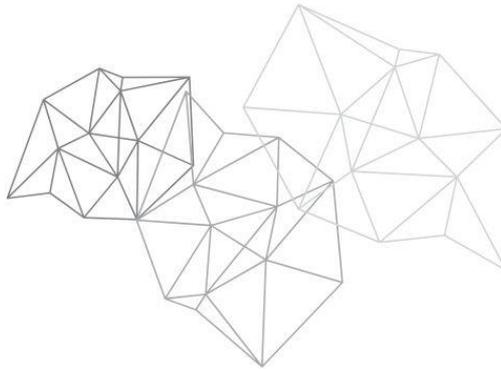


Lógica

Todas las decisiones que toman los jugadores son en base a la lógica.

Pensamiento estratégico

los jugadores desarrollan un plan estratégico a largo plazo, donde guardan la jugada del enroque para una situación especial.







COMER AL PASO

La captura al paso sólo la pueden realizar, única y exclusivamente, los peones. Además, la pieza que se puede capturar sólo podrá ser otro peón. Dicha captura se podrá realizar en una situación concreta, la cual se da cuando un peón del rival, que parta de su posición inicial y se mueva dos casillas, se sitúe al lado de uno de nuestros peones. En ese momento podemos elegir entre tomar al paso o no, ya que no estamos obligados a hacerlo, es una decisión que tomaremos según nos convenga.

Como ya sabemos, los peones capturan en diagonal, por ello la captura al paso también se hace en diagonal. Veámoslo paso a paso en unos diagramas para aclarar el concepto, que de momento puede parecer algo extraño:



Gráfico 22: Comer al paso

El peón negro que había en d7 ha sido movido a d5 y se ha situado al lado del peón blanco que se encuentra en c5. En este momento el peón blanco ya puede capturar al paso según marca la flecha en el diagrama. Como es lógico, se puede capturar al paso si un peón enemigo se coloca a la derecha o a la izquierda de nuestro peón.

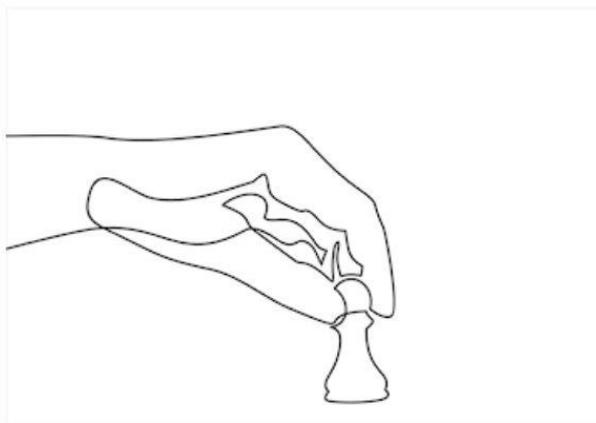


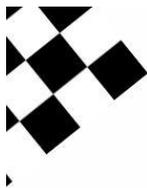


Consideraciones importantes:

Este movimiento sólo se puede hacer cuando el peón rival ha movido dos casillas, es decir, cuando parte de su posición inicial. Además, sólo se puede realizar justo después de que el rival haya movido su peón, si hacemos otra jugada ya no podremos 'comer al paso' a ese peón en un futuro.

No siempre resultará beneficioso capturar al paso, no es obligatorio hacerlo, es una elección que dependerá de la posición.





PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO



Reflexión, concentración y atención

El jugador presta atención a la ubicación de cada una de las fichas del tablero para identificar una situación concreta donde pueda usar un peón para captura al peón del oponente.

memoria

Los jugadores deben recordar los movimientos propios y del oponente que se han realizado con anterioridad para decidir si comer al paso es legal.

cálculo

Los jugadores deben calcular los movimientos iniciales del peón contrario para detectar si pueden comer al paso y viceversa.

pensamiento abstracto

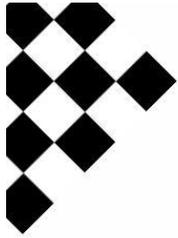
Los jugadores deben anticipar futuros movimientos propios y del oponente para decidir si es conveniente o no comer al paso.

toma de decisiones

El jugador evalúa su situación y decide si es conveniente comer al paso o es mejor evitarlo, esto de acuerdo con la estrategia de cada jugador.







FASES DE LA PARTIDA

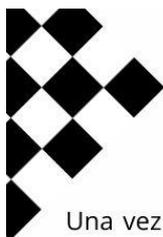


Apertura

La apertura comienza con el primer movimiento de la partida y durará, más o menos, hasta que ambos bandos hayan desarrollado todas sus piezas. Ese será el momento en que se deben exprimir las neuronas y crear un plan de juego que desequilibre la balanza a vuestro favor. La apertura se rige por unos principios que es necesario respetar. Si no se siguen dichos principios se saldrá de esta fase con desventaja y la partida se habrá puesto cuesta arriba demasiado pronto.

Desde hace siglos en el mundo del ajedrez se estudia cómo jugar la apertura, maestros de todas las épocas han experimentado durante las primeras jugadas y el resultado ha sido la creación de muchas aperturas diferentes que juntas reciben el nombre de teoría de aperturas.





Medio juego

Una vez finalizada la apertura dará comienzo el medio juego, una fase propicia para las maniobras, emboscadas, ataques y contraataques. Aquí es donde se demuestra el talento de cada jugador, ya que se habrán abandonado los caminos conocidos de la apertura para adentrarse en territorios que deben ser explorados por cada jugador. Es entonces cuando se debe hacer funcionar el cerebro y crear jugadas de fantasía que conduzcan al triunfo.

El medio juego es el tiempo de la magia, de la imaginación, de hacer jugadas que el adversario no se espere. En esta fase entrará en juego la táctica.



Final

Cuando la posición se ha simplificado y no quedan demasiadas piezas en el tablero, podemos decir que se ha entrado en el final, última parte de la partida. Habrá partidas que no llegarán hasta esta fase y finalizarán en el medio juego, pero muchas otras se convertirán en una tensa lucha con unas pocas piezas correteando por el tablero. En esta fase del juego la estrategia varía en gran medida, por lo que siempre es bueno estar bien preparado, lo cual se puede conseguir estudiando alguno de los muchos libros dedicados exclusivamente a los finales.





43

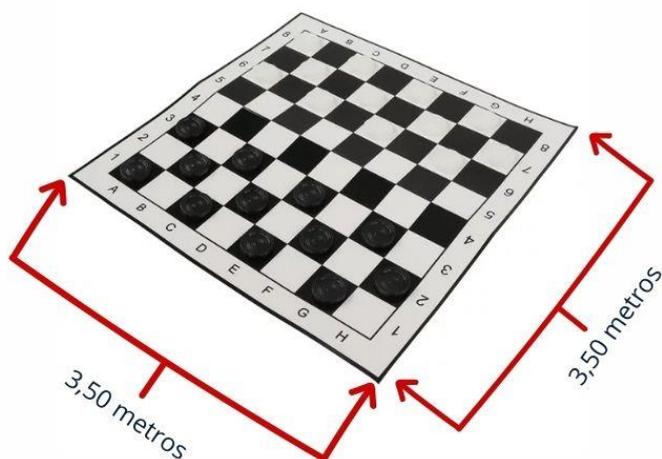


-LA LONA Y LOS GORROS-



LA LONA Y LOS GORROS

Una vez comprendidas las reglas y jugadas principales del ajedrez, el docente y los estudiantes están preparados para ponerlo en práctica con la lona y los gorros que representan las fichas. La lona de ajedrez, para comodidad de los estudiantes, tiene una medida de 3.50 x 3.50 metros, como se aprecia en la siguiente imagen.



Si se desea hacer alguna modificación a las medidas de la lona, hay que considerar que deben ser de igual longitud los lados de la misma y no ser inferior a 3,50 X 3,50, lo cual daría como resultado espacios muy reducidos, que no permitirían que los estudiantes se sitúen de forma cómoda en los respectivos cuadros de acuerdo a la posición de la ficha que representan.





LOS GORROS

Los gorros representan las diferentes fichas del ajedrez, siendo estas el rey, la reina, la torre, el alfil, el caballo y el peón; estos serán usados por los niños y deberán llevarlos puestos durante todo el juego; por lo tanto, se presentarán: 1 del rey, en blanco y otro en negro; 1 de la reina, en blanco y otro en negro; 2 de la torre, en blanco y otro en negro; 2 de alfiles, en blanco y otro negro; 2 del caballo, en blanco y negro; y 8 de alfiles, en blanco y negro. De esta forma se completan las 32 fichas del ajedrez, 16 para cada jugador.

	PIEZAS	CANTIDAD	PIEZAS	CANTIDAD	
	REY	1	REY	1	
	REINA/DAMA	1	REINA/DAMA	1	
	TORRE	2	TORRE	2	
	ALFIL	2	ALFIL	2	
	CABALLO	2	CABALLO	2	
	PEÓN	8	PEÓN	8	

NEGRAS

BLANCAS





El material de los gorros podría ser de cartón, foami, plástico, entre otros, que sean perdurables y a la vez cómodos. Todo depende de la creatividad. A continuación presentamos dos imágenes representativas de la forma de los gorros para cada ficha.



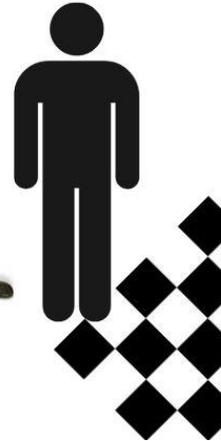
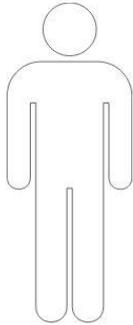




Organización

INSTRUCCIONES

Para iniciar el juego se debe extender la lona en un lugar amplio y los estudiantes se deben colocar en los respectivos lugares iniciales de la ficha a la que representan, véase en la página 6 de este manual. Aparte de los 32 estudiantes que representan las fichas, hay dos estudiantes (uno por cada equipo) que dirige a su grupo de piezas desde fuera del tablero, son estos dos estudiantes que dirigen al resto de sus compañeros sobre los movimientos que deben realizar, existe la opción que las decisiones se tomen en conjunto antes de realizar un movimiento, pero en caso de existir desacuerdos, siempre la palabra final será del estudiante que dirige a sus compañeros.





Adaptaciones de las jugadas

El juego se desarrolla de la misma forma que en el tablero de ajedrez de mesa donde solo están dos jugadores y 32 piezas inertes. No obstante, existen algunas adaptaciones que se mencionan a continuación:

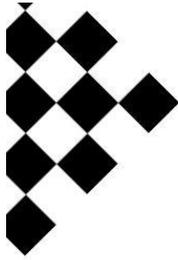
-El docente a cargo cumple la función de árbitro, debe verificar que se respeten todas las reglas del juego de acuerdo con este manual.

-Para mover una pieza, el jugador líder debe decir en voz alta el nombre de la pieza que desea mover y la casilla donde se encuentra, luego debe indicar el nombre de la casilla donde desea que se dirija y el número de casillas que de acuerdo a las reglas, debe avanzar.

-Cuando se produce la acción "comer al paso" o se capture una ficha enemiga, el estudiante que es capturado se debe retirar de la lona.

-Cuando se de la situación de que uno de los peones ha avanzado hasta la octava fila y reclame su derecho de convertirse en otra pieza, excepto el rey, el estudiante que ha llegado a esta posición, deberá intercambiar gorro con la pieza a la que desee cambiar; en caso que no haya un gorro disponible, deberá usar un distintivo que lo identifique como tal.





BIBLIOGRAFÍA

- Bazarro, J., Aray C., Navarrete, S., Montenegro, L., & Guerrero, Y. (2021). Contribución del ajedrez al aumento de la capacidad de comprensión matemática. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 6(1), 144-152. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5513120>
- Blanch, A. (2023). *Psicología del ajedrez/ Entrevistado por Artai Bringas. Ajedrez Arturo*. <https://youtu.be/1CVBu6hvEvU?si=4fRyMSEEGGuTdC0z>
- Cordero Fernández, Javier. *Aprendiendo ajedrez desde cero*. <https://www.ajedrezdeataque.com/>
- currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales (2021).
- Navarrete Ramírez, Rita Amada, Tamayo Mero, Alexandra Isabel, Guzmán Rugel, Martha Beatriz, & Pacheco Silva, Mónica Gioconda. (2021). Impacto de la psicología Piagetana en la educación de la matemática en estudiantes educación básica superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 598-608. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000600598&lng=es&tlng=es.

