

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA BIMODAL APOYADA  
POR EL AVA “APRENDER AJEDREZ ES FÁCIL” PARA MEJORAR LA  
COMPRENSIÓN DEL AJEDREZ EN ESTUDIANTES DE GRADO CUARTO DEL  
COLEGIO DE LA ENSEÑANZA CARDENAL LUQUE.

Jesús Amézquita Aranguren

Corporación Universitaria Minuto De Dios

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA BIMODAL APOYADA  
POR EL AVA “APRENDER AJEDREZ ES FÁCIL” PARA MEJORAR LA  
COMPRENSIÓN DEL AJEDREZ EN ESTUDIANTES DE GRADO CUARTO DEL  
COLEGIO DE LA ENSEÑANZA CARDENAL LUQUE.

JESUS AMEZQUITA ARANGUREN

Director: Profesor Ricardo Arturo Lugo Larrota



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE

Bogotá, D.C. 19 de Octubre de 2010

## Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi esposa Esperanza Andrade, mis hijos Angie Alejandra y Jesús David que han sacrificado muchos fines de semana de recreación por estar conmigo acompañando en este proceso, también a mi mamá que me está motivando todo el tiempo para seguir adelante y finalmente a mi hermana Cecilia por su apoyo incondicional.

## Agradecimientos

Agradezco a Dios, a los docentes de la universidad por su colaboración, al Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque, a los estudiantes del grado cuarto y en especial a la docente Marcela Martínez por su valiosa colaboración en la corrección de estilo de este trabajo.

## Contenido

Resumen, 10

Abstrac, 11

Introducción, 12

Marco teórico, 14

*Antecedentes de la Investigación, 14*

*Historia del Ajedrez, 16*

*Descripción de las Piezas de Ajedrez y sus Movimientos, 17*

*Nuevas Estrategias Metodológicas, 18*

*La Lúdica en el Aprendizaje, 18*

*Uso de las Tic en la Formación Virtual, 19*

*Concepto de Formación Virtual, 20*

*Ambientes Virtuales de Aprendizaje (Ava), 21*

*E-Learning, 22*

*Programas de Apoyo para Aprender a Jugar Ajedrez, 24*

*Comprensión del Ajedrez, 27*

*Planteamiento del Problema, 29*

*Formulación del problema, 30*

*Objetivos, 30*

*Objetivo general, 30*

*Objetivo específicos, 30*

*Justificación, 31*

Método, 33

*Tipo de investigación, 33*

*Población, 33*

*Muestra, 34*

*Técnicas de recolección de información, 35*

*Análisis de Prueba Diagnóstica, 35*

Propuesta, 36

*Descripción del AVA, 36*

*Información General del Curso, 39*

*Procesos de Gestión del Proyecto, 44*

*Alternativas de Solución, 45*

*Cronograma, 46*

*Diagrama de Gantt, 48*

*Diagrama de Barra, 48*

*Recursos Humanos, 49*

*Recursos Físicos y Materiales, 50*

Resultados, 51

Análisis de Resultados, 52

Conclusiones, 54

Referencias, 56

Apéndices, 60

## Lista de Tablas

Tabla 1. *Aspectos más relevantes del AVA*, 38

Tabla 2. *Información general del curso*, 39

Tabla 3. *Procesos de gestión del proyecto*, 44

Tabla 4. *Alternativas de solución*, 45

Tabla 5. *Cronograma*, 46

Tabla 6. *Diagrama de Gantt*, 48

Tabla 7. *Diagrama de Barra*, 48

Tabla 8. *Recursos humanos*, 49

Tabla 9. *Recursos físicos y materiales*, 50

Tabla 10. *Resultados*, 51

## Lista de Figuras

*Figura 1.* Mapa Conceptual del Marco Teórico, 28

## Lista de Apéndices

Apéndice A. Evaluación 1, 59

Apéndice B. Actividad 2, 60

Apéndice C. Chat, 61

Apéndice D. Evaluación 2, 62

Apéndice E. Promedios históricos en el ICFES del Colegio De La Enseñanza Cardenal

Luque Jornada mañana durante los últimos ocho años en el área de  
Matemáticas, 63

Apéndice F. Prueba diagnóstica aplicada al inicio del año escolar, 64

Apéndice G. Matriz de evaluación, 66

Apéndice H. Matriz de aprendizaje visual, 68

Apéndice I. Matriz de enfoque cognitivo, 69

Apéndice J. Matriz de usabilidad, 72

## Resumen

Una de las dificultades en la formación matemática de los estudiantes en la educación básica, es la escasa comprensión que tienen de los conceptos fundamentales y la aplicación de los mismos en la solución de problemas. Teniendo en cuenta que esta comprensión es fundamental en el desarrollo de las habilidades mentales y en la modelación de situaciones cotidianas; el presente trabajo propone una estrategia bimodal para que el estudiante desde la vivencia virtual, empleando el AVA “Aprender ajedrez es fácil”, y con el apoyo de las TIC en las clases presenciales, supere esta dificultad.

El trabajo se basó en el modelo praxeológico de investigación, tomando como paradigma el constructivismo y empleando didácticas como el trabajo colaborativo y diseño instructivo, se desarrolló en el Colegio De La enseñanza Cardenal Luque con estudiantes del grado cuarto.

Esta estrategia bimodal permitió respetar el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, involucró en su cotidianidad el uso de las TIC y en particular, el manejo del software de ajedrez “Fritz”, además, por medio de las estrategias cognitivas: analogía, habilidades verbales, lectura y relectura, y con mayor énfasis la solución de problemas, entre otras; se incrementó el nivel de comprensión de los conceptos fundamentales en el ajedrez y la aplicación de los mismos en la solución de problemas.

Palabras claves: Ambiente virtual de aprendizaje (AVA), Estrategia bimodal, Comprensión del ajedrez, Solución de problemas, Desarrollo de habilidades mentales

## Abstract

One of the difficulties in mathematical training of students in basic education is poor understanding of the concepts that are fundamental and their application in solving problems.

Taking into account that this understanding is essential in the development of mental abilities and modeling of everyday situations, this work proposes a bimodal strategy for the student from the virtual experience, using the AVA "Learning chess is easy," and with the support of ICT in the classroom, overcome this difficulty.

The work was based on research praxeological model, on the constructivism paradigm and using teaching as collaborative and instructional design, developed at Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque with fourth grade students.

This bimodal strategy allowed respect the process of learning for every student, involved in their daily use of the TIC and in particular, the management of chess software "Fritz" In addition, through cognitive strategies: analogy, verbal skills, reading and rereading, and greater emphasis on problem solving, among them, increased the level of understanding of fundamental concepts in chess and their application in solving problems.

Key work: Virtual learning environment (VLE), Bimodal strategy, Understanding of chess, Solving problems, Development of mental abilities

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA BIMODAL APOYADA  
POR EL AVA “APRENDER AJEDREZ ES FÁCIL” PARA MEJORAR LA  
COMPRENSIÓN DEL AJEDREZ EN ESTUDIANTES DE GRADO CUARTO DEL  
COLEGIO DE LA ENSEÑANZA CARDENAL LUQUE

### Introducción

La presente investigación se refiere a una propuesta metodológica de tipo bimodal para la enseñanza del ajedrez, sus conceptos básicos, la comprensión y aplicación de los mismos.

En ésta, se emplea el AVA “Aprender ajedrez es fácil” bajo la plataforma Moodle, y en el trabajo presencial se utilizan didácticas apoyadas en las TIC, en lo específico, se trabaja con el programa Fritz.

Tanto en el trabajo presencial como en el virtual se hace énfasis en el proceso de comprensión, entendido como la capacidad de identificar, entender y aplicar soluciones a problemas de modelo ajedrecístico para luego ponerlo en práctica en el juego.

Esta propuesta, surge como una alternativa de solución al bajo nivel de comprensión del ajedrez donde los estudiantes muestran falencias importantes en la aplicación de los conceptos básicos del juego ciencia.

En el ámbito profesional como docente de ajedrez, el interés es ofrecer a los estudiantes la oportunidad de utilizar las nuevas tecnologías para aumentar en ellos competencias básicas como el razonamiento y la solución de problemas. Además, compartir con mis compañeros de trabajo y profesores que orientan ajedrez, la

experiencia de trabajo virtual que abre puertas para mejorar en cuanto a la metodología, la motivación y el deseo de apropiación del conocimiento.

El trabajo se basa en el modelo *praxeológico* de investigación, tomando como paradigma el constructivismo y empleando didácticas como el trabajo colaborativo y diseño instructivo, se desarrollará en el Colegio De la Enseñanza Cardenal Luque con estudiantes del grado cuarto, la institución está ubicada en la localidad de Engativá zona décima en Bogotá D.C., los estudiantes corresponden al estrato uno, dos y tres.

Por otro lado se busca propiciar espacios que permitan al estudiante la utilización de las TIC e implementar un AVA que permita al estudiante trabajar a su propio ritmo de aprendizaje y con la facilidad de volver a estudiar las veces y las temáticas que desee hasta llegar a comprender los conceptos y los pueda aplicar en la solución de problemas ajedrecísticos.

## Marco Teórico

### *Antecedentes de la Investigación*

En los ámbitos nacional e internacional se viene investigando acerca de los beneficios de la enseñanza del ajedrez y sus aportes en el desarrollo del pensamiento.

En Colombia existen varias investigaciones que pretenden demostrar la importancia que tiene la enseñanza del ajedrez, en especial a niños.

Salazar (1999) menciona que: “Enseñamos ajedrez como recurso pedagógico para desarrollar ciertas habilidades mentales: atención, memoria, capacidad de solucionar problemas, cálculo, visualización, percepción, planeación, rigor mental, análisis sistemático, pensamiento abstracto, pensamiento hipotético, crítico y creativo, además el pensamiento lógico”. (p. 17)

Por otro lado, a nivel internacional (en Cuba) se encuentra el trabajo de la licenciada De Regla Zerquera Béque (2010) donde destaca

En la escuela el ajedrez resulta un instrumento incomparable para trabajar en lo que los maestros llaman aprender a aprender, desarrollando aptitudes y talento para el autoaprendizaje a partir del desarrollo de habilidades. Promueve excelentemente el desarrollo, el logro de la independencia cognoscitiva, que se manifiesta en una adecuada representación del problema, y en un proceso mental activo en la búsqueda de soluciones y en su comprobación. Cuando nos adentramos en los secretos del ajedrez como juego de múltiples opciones y variantes, se va modificando una actitud para enfrentar los problemas, así como su conocimiento y práctica nos revela, desde su simplicidad, complejas interrelaciones que también encontramos en el mundo en

que vivimos, donde tanto en lo biológico, lo fisiológico y a la vez que entre todos estos aspectos entre sí- existe una independencia perenne, además, desarrolla el control de la atención y la concentración –autodisciplina-, la aplicación de un razonamiento lógico en combinación con la intuición y la imaginación, discriminar la información seleccionando lo esencial y necesario para la solución de un problema y la toma de decisiones en situaciones complejas y variables, son habilidades que desarrolla el ajedrez (p. 5).

De igual manera, Fernández (2008) instructor de ajedrez, presenta una propuesta de carácter tecnológico que permita contribuir en el desarrollo de pensamiento de los estudiantes de una manera diferente; es así que comenta:

Las NTI son un instrumento tecnológico para la nueva educación. Pero dentro de las NTI hay otros muchos instrumentos, derivados de ellas o relacionados con ellas, que pueden convertirse igualmente en herramientas cognitivas que favorecen, desarrollan y mejoran las condiciones de la mente humana en la tarea de la construcción del conocimiento. Lo más importante de todos estos instrumentos no es que permitan adquirir información, sino que potencian, amplían y mejoran la capacidad humana para construir y generar conocimientos. En eso el aprendizaje del juego de ajedrez se ve beneficiado de la utilización de las NTI (p. 4)

El apoyo que tienen las TIC en el ámbito educativo se hace cada vez más evidente y de ello dan testimonio trabajos de investigación como el desarrollado en la cátedra de Tecnología Educativa en la carrera de grado de Ciencias de la Educación de la Facultad de Humanidades de la UNLP (Universidad Nacional de La Plata), a cargo de la Dra Fainholc (2005) apostó con éxito al blended learning (o sistema mixto de aprendizaje

utilizando las TIC) con el software libre Moodle durante el primer semestre del año 2005, que entre otros comentarios se tienen:

Desde el punto de vista de la enseñanza se puede reconocer que a pesar de las limitaciones en que se trabaja en las universidades públicas en América latina , si el equipo docente- local y de apoyo técnico extranjero- confía en opciones innovadoras y de lleno las diseña, desarrolla y las cuida (seguimiento y evaluación) se acentúa la posibilidad práctica de realizar no solo experiencias innovadoras de gestión y cambio tecnológico sino de investigación en el marco de una internacionalización de la educación superior a través del soporte que las TIC brindan (p. 3).

En el problema que se plantea en esta investigación se requiere abordar los dominios que se necesitan en el ajedrez, los procesos que se desarrollan a través de los mismos, las competencias que se pretenden, los conceptos de informática, las didácticas que se emplean y las estrategias cognitivas. A continuación un breve recuento de los conceptos básicos que se desarrollan en el AVA: la historia del ajedrez, los movimientos de las piezas, nuevas estrategias metodológicas, los conceptos en la formación virtual, y al final un mapa conceptual que explica su relación.

### *Historia del Ajedrez*

Se han escrito muchos tratados acerca de los inicios de este deporte, y entre las diferentes versiones se asevera que se originó en el Valle del Indo, y sus comienzos datan del siglo VI de la era cristiana, inicialmente se llamó Chaturanga o juego del ejército más tarde los árabes estudiaron profundamente el juego, analizaron sus movimientos y escribieron varios tratados sobre ajedrez. Con la invasión de los árabes a

España, llega alrededor del año 700 a la península y se comienza a difundir en Europa, aunque hay datos de que ya lo jugaban los vikingos y los cruzados que habían visitado Tierra Santa (Vinny, 2000) .

### *Descripción de las Piezas de Ajedrez y sus Movimientos*

El ajedrez es un juego que se desarrolla en un cuadrado dividido en 64 cuadros de los cuales 32 son negros y 32 son blancos, 16 piezas blancas y 16 idénticas pero de color negro, unas reglas básicas que aparecen en el reglamento de la FIDE (Federación Internacional de Ajedrez) (Comité Técnico de Árbitros de la DEFA, 2005)

Las piezas de ajedrez son:

*La torre:* Pieza que se desplaza en el tablero en forma horizontal y vertical los cuadros que desee.

*El caballo:* Pieza que se desplaza formando una L mayúscula dos cuadros en un sentido y uno formando ángulo de 90 grados.

*El alfil:* Pieza que se desplaza en forma de diagonal los cuadros que desee

*Dama:* Pieza que se mueve como la torre y el alfil según la necesidad en el juego.

*Rey:* Pieza que se mueve como la dama pero un solo cuadro en cualquier sentido.

*Peón:* Pieza que se mueve siempre hacia adelante, nunca hacia atrás un cuadro cada vez y que si lo prefiere en la salida puede mover dos cuadros.

Todas las piezas de ajedrez capturan según como se mueven, con excepción del peón que para capturar lo debe hacer en diagonal hacia adelante desde donde este.

### *Nuevas Estrategias Metodológicas*

Los estudiantes del siglo XXI son muy diferentes a los de otra época pues tienen grandes habilidades en el manejo de ambientes que requieren el uso de la tecnología, por lo que se hace necesario prepararlos en ese contexto y la educación está cambiando en ese sentido al punto que la enseñanza de los logros básicos no son suficientes en la preparación de estos estudiantes sino que surgen otras habilidades que se hace necesario desarrollar en los niños y jóvenes de hoy.

En este sentido se comenta en el documento “21st Century Student Outcomes”, publicado por el Consorcio de Habilidades Indispensables para el siglo XXI. <http://www.21stcenturyskills.org> y traducido por EDUTEKA (2007 lo referente a las habilidades, el conocimiento y las competencias que deben dominar los estudiantes para tener éxito tanto en la vida personal como en el trabajo, en el presente siglo. Es así como se resalta la conciencia global dentro de la cual se le da gran énfasis al trabajo colaborativo para tener mejores desempeños en la escuela y para la vida, las competencias de aprendizaje e innovación que hacen énfasis en creatividad, pensamiento crítico, comunicación y colaboración como parte esencial en la preparación de los estudiantes para el futuro, la competencia en manejo de información, medios y tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (p. 3).

### *La Lúdica en el Aprendizaje*

Otro de los aspectos a tener en cuenta en el desarrollo de este proyecto es lo que concierne a la lúdica, la cual se basa en actividades que fomentan en las personas:

alegría, motivación, ganas de practicarlas, deseos de aprender, de disfrutar, no sólo en momentos específicos sino en cualquier momento y no sólo como actividad de tiempo libre y por medio del juego, sino en actividades organizadas para los estudiantes con unos objetivos específicos y con el acompañamiento del maestro que será parte fundamental en su proceso de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo del pensamiento. La lúdica hace más factible el acercamiento a lo que llamó Vigotski "zona de desarrollo próximo", esta conceptualización se proyecta no sólo en el proceso de enseñanza aprendizaje, sino también como un acto de análisis para el abordaje del desarrollo de las potencialidades en cualquier faceta humana (Frrvida Noy, 2005)

#### *Uso de las Tic en la Formación Virtual*

El trabajo colaborativo como uno de los trabajos en equipo no es una novedad en materia educativa. Desde hace décadas, trabajar y aprender juntos son características de muchos sistemas de educación. En los últimos años, sin embargo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado esa forma de aprender, dando lugar a un nuevo concepto socio-educativo como es el Trabajo Colaborativo. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2008) define el tipo de aprendizaje que se genera de forma colaborativa como aquel en el que: “Los alumnos trabajan en grupos en una misma tarea de forma simultanea, considerando juntos peticiones o exigencias y abordando dificultades. La colaboración es vista como un acto de creación compartida y/o descubrimiento. En el contexto de la comunicación electrónica, el aprendizaje colaborativo puede tener lugar sin que los miembros del grupo estén físicamente en el mismo lugar” (p. 7)

Respecto al trabajo colaborativo otra de las tantas definiciones que se tienen es, en su sentido básico, aprendizaje colaborativo (AC) se refiere a la actividad de pequeños grupos desarrollada en el salón de clase. Aunque el AC es más que el simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, la idea que lo sustenta es sencilla: los alumnos forman "pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del profesor. Dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración (Instituto de Estudios Superiores de Monterrey, 2008)

### *Concepto de Formación Virtual*

En las prácticas educativas se viene revisando la manera de cambiar para mejorar en cuanto al proceso de enseñanza aprendizaje y se está trabajando en la implementación del uso de la tecnología, por ejemplo con el trabajo desde el Blendedlearning se ha discutido la pertinencia o no del mismo, como se referencia a continuación

Concretamente, el Blendedlearning en la práctica formativa se puede traducir en una enseñanza con tutorías personalizadas, videoconferencias, chats, clases presenciales normalmente en grupo... Con el Blendedlearning, el vínculo con las TIC, no parece ser tan evidente. Por eso, algunos profesionales del sector consideran esta nueva tendencia hacia el aprendizaje mixto como un paso atrás. Otros expertos, por el contrario, lo ven como un modelo novedoso que combina lo mejor de cada metodología. Y por último, otro grupo de especialistas lo entienden como un modelo de formación donde las TIC son unos instrumentos de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje como en su momento lo fueron las pizarras.

La importancia de la aparición del término y concepto Blendedlearning se encuentra en el hecho de que, nuevamente, el contacto personal-presencial recobra parte del protagonismo que perdió, cuando se produjo el boom de la formación cien por cien virtual. Cuando hace algunos años apareció el concepto de e-learning, muchos pensaron que este modelo pedagógico revolucionario iba a producir un cambio radical en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debido, en parte, a que el e-learning supone un cambio importante en los roles del docente y del discente; pero sobretodo, a que en aquel momento sólo brillaban las ventajas o aspectos positivos de la formación virtual: la flexibilidad, la deslocalización, la reducción de costes (p. 1).

### *Ambientes Virtuales de Aprendizaje (Ava)*

Un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) ó *Virtual learning environment* (VLE) es un sistema de software diseñado para facilitar a profesores la gestión de cursos virtuales para sus estudiantes, especialmente ayudándolos en la administración y desarrollo del curso. El sistema puede seguir a menudo el progreso de los principiantes, puede ser controlado por los profesores y los mismos estudiantes. Originalmente diseñados para el desarrollo de cursos a distancia, vienen siendo utilizados como suplementos para cursos presenciales (Wikipedia, s.f.)

Estos sistemas funcionan generalmente en el servidor, para facilitar el acceso de los estudiantes a través de Internet. Los componentes de estos sistemas incluyen generalmente las plantillas para elaboración de contenido, foros, charla, cuestionarios y ejercicios tipo múltiple-opción, verdadero/falso y respuestas de una palabra (Wikipedia, s.f.)

### *E-Learning*

Por definición, el e-Learning es el suministro de programas educativos y sistemas de aprendizaje a través de medios electrónicos. El e-Learning se basa en el uso de una computadora u otro dispositivo electrónico para proveer a las personas de material educativo. La educación a distancia creó las bases para el desarrollo del e-learning, el cual viene a resolver algunas dificultades en cuanto a tiempos, sincronización de agendas, asistencia y viajes, problemas típicos de la educación tradicional.

Para los educadores, e-Learning es el uso de tecnologías de redes y comunicaciones para diseñar, seleccionar, administrar, entregar y extender la educación.

Así mismo, el e-Learning puede involucrar una mayor variedad de equipo que la educación en línea. El término de e-Learning o educación electrónica abarca un amplio paquete de aplicaciones y procesos, como el aprendizaje basado en Web, capacitación basada en computadoras, salones de clases virtuales y colaboración digital (trabajo en grupo).

Siendo descriptivos, la educación electrónica es la capacitación y adiestramiento de estudiantes y empleados usando materiales disponibles para Web a través del Internet, llegando a ofrecer sofisticadas facilidades como flujo de audio y vídeo, presentaciones en PowerPoint, vínculos a información relativa al tema publicada en la Web, animación, libros electrónicos y aplicaciones para la generación y edición de imágenes.

#### *Ventajas del uso del e-learning*

Mayor productividad: Las soluciones de aprendizaje electrónico como la capacitación basada en Web (WBT, web-based training) y la capacitación basada en

computadora (CBT computer-based training) permite a los alumnos estudiar desde su propio escritorio. La entrega directa de los cursos puede disminuir los tiempos muertos que implican una escasa productividad y ayuda a eliminar costos de viajes.

**Capacitación flexible:** Un sistema e-Learning cuenta por lo general con un diseño modular. En algunos casos, los participantes pueden escoger su propia ruta de aprendizaje. Adicionalmente, los usuarios pueden marcar ciertas fuentes de información como referencia, facilitando de este modo el proceso de cambio y aumentando los beneficios del programa.

**Ahorros en los costos por participante:** Tal vez el mayor beneficio del e-Learning es que el costo total de la capacitación por participante es menor que en un sistema tradicional guiado por un instructor. Sin embargo, los programas de e-Learning diseñados a la medida pueden de entrada ser más costosos debido al diseño y desarrollo de los mismos. Se recomienda llevar a cabo un análisis minucioso para determinar si el e-Learning es la mejor solución para sus necesidades de capacitación y adiestramiento antes de invertir en el proyecto.

*El e-Learning engloba tres áreas fundamentales:*

*Contenidos, tecnologías y servicios.* En primer lugar, en el ámbito de los *Contenidos*, la tendencia es la de desarrollar pequeños Módulos o Unidades Didácticas reutilizables, que puedan combinarse entre sí en distintos planes formativos y en diferentes plataformas. Así, cada módulo u “objeto” formativo puede ser utilizado como fragmento de una lección más amplia en el marco de diversos procesos de e-Learning, contribuyendo esto para amortizar sus costes de producción (Mendoza, 2003)

### *Programas de Apoyo para Aprender a Jugar Ajedrez*

En los últimos años se vienen desarrollando gran variedad de software para el aprendizaje del ajedrez debido al mayor uso que se hace de este cada día. En este ámbito Bredenhof (2007) experto en diseños de programas tecnológicos comenta:

Hay muchos programas de ajedrez en el mercado. Normalmente constan de tres partes principales: una interfaz gráfica con el usuario, un gestor de bases de datos y un módulo de ajedrez. La parte más importante para un ajedrecista postal es el módulo de ajedrez y sus capacidades de rendimiento. En los últimos años, las nuevas generaciones de los programas usados más ampliamente salen al mercado casi cada año. En la actualidad tenemos Fritz 12, Shredder 12 y Rybka 4. También hay versiones "Deep" (es decir, para equipos con varios procesadores) de cada uno de ellos; son mucho más rápidas y debido a ello también un poco más lista (p. 1).

#### *El Programa Fritz*

Es un programa para trabajar desde el computador diseñado específicamente para el aprendizaje del ajedrez en niños, y que de manera muy divertida cuenta la historia del Príncipe Fritz que está sustituyendo a su padre durante las vacaciones. En este programa llamado El pequeño Fritz que no sabe nada de ajedrez es retado por el Rey Negro pero no obstante, con la ayuda del Rey Pintojo, y animado por su valiente prima Bianca y la rata de alcantarilla Leo Listo, el pequeño Fritz acepta el reto y aprende a jugar al ajedrez divirtiéndose, recorriendo diferentes estaciones de juego y entrenándose en el Gimnasio de Neuronas. Al final del juego Fritz aprende a jugar y está listo para enfrentarse al rey negro. Requisitos del sistema: WIN 95/98/ME/XP (Bredenhof, 2007)

Dentro de los juegos ON-LINE que existen en Internet se puede trabajar el buho21.com que es una red social y club de juegos multijugador en la que al igual que las otras redes sociales se pueden encontrar amigos con los que se ha compartido, estudiado o trabajado, también mantiene las personas en contacto con amigos y familia, permite una publicación de videos y fotos en línea, la participación en foros y en la creación de blogs. Además ofrece la opción de juegos gratuitos para un buen entretenimiento, tales como los juegos de mesa más populares, juegos de trivia, permitiendo participar en torneos y así ganar medallas. Solo basta con la creación de una cuenta y se tendrá acceso a todos los beneficios de esta red (Nikdata, 2007).

#### *Sistema de Enseñanza Bimodal*

La presencialidad de la educación tradicional y la virtualidad que posibilita la educación a distancia no son incompatibles ni excluyentes, sino que pueden considerarse como dos extremos de un mismo continuo que permite diferentes grados de combinación posible. Dicho principio corresponde al modelo de educación bimodal adoptado por algunas universidades, consistente en la compatibilización de los dos modos para adaptarse, de forma flexible, a las nuevas necesidades del proceso educativo (Creative Commons, 2008).

La educación bimodal adopta las ventajas ofrecidas por las TIC al superar las barreras del espacio y tiempo para complementar las limitaciones de la presencialidad. De esta forma, permite el acceso a los procesos formativos desde cualquier punto del territorio en cualquier momento, potenciando una propuesta educativa de calidad. Requiere, en cambio, de un mínimo de preparación en el uso de las TIC y de la disponibilidad del equipo necesario (Creative Commons, 2008).

La incorporación de las TIC se manifiesta en la creación y el desarrollo de espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) complementarios o incluso alternativos a los procesos tradicionales ofreciendo nuevas oportunidades a personas con obligaciones familiares, laborales o de otra índole y con interés en formarse a lo largo de la vida. Estos nuevos colectivos pueden incorporarse a las universidades accediendo a sus recursos en línea y contactando con los profesores en el momento que requieran. El uso de los EVEA permite el desarrollo de comunidades virtuales que interactúan construyendo conocimiento compartido mediante el aprendizaje cooperativo (Creative Commons, 2008).

El salto a la virtualidad permite enriquecer el modelo de enseñanza tradicional también al facilitar la distribución equitativa de las actividades características del proceso. Justamente, debido a sus características, la tecnología posibilita la existencia de diferentes grados de utilización en el desarrollo de acciones educativas. En el continuo presencialidad-virtualidad, un ejemplo integrador que adopta el modelo bimodal es el Campus Extens de la Universitat de les Illes Balears (UIB) de España que, con dicha nomenclatura, pretende dejar claro que el espacio virtual forma parte del campus real de la universidad (Creative Commons, 2008).

Por otro lado, las universidades de tradición presencial pueden aprovechar la incorporación de las TIC para introducir cambios pedagógicos y enfoques diferenciales en la producción de material didáctico. En su vertiente corporativa, la adopción de las nuevas herramientas en el quehacer de la propia institución y su aplicación a los procesos de aprendizaje inciden en la mejora de la imagen institucional, y puede comportar también una reducción de costos (Creative Commons, 2008).

### *Comprensión del Ajedrez*

El proceso de comprensión en este contexto es entendido como la capacidad de identificar, entender y aplicar soluciones a problemas de modelo ajedrecístico para luego ponerlo en práctica en el juego. Se espera que el estudiante, luego de aprender los conceptos básicos y de estudiar la solución a los problemas planteados en el AVA “Aprender Ajedrez es fácil” y con la asesoría del profesor para aclarar las dudas que surjan de este aprendizaje, tenga la capacidad de comprender y solucionar problemas en el ámbito del ajedrez, por ejemplo dar jaque mate en una jugada, decidir cuál es la mejor jugada en algunas posiciones planteadas en el tablero, entre otras.

La comprensión del ajedrez es un proceso que puede evidenciarse por medio del estudio de resultados en las actividades planteadas. Fitts (1964) describe tres fases en la adquisición de habilidades motoras que son aptas para describir el proceso de adquisición de habilidades cognitivas: Fase inicial en la cual el individuo aún no es capaz de aplicar el conocimiento, fase intermedia en la que el individuo posee algún conocimiento para la aplicación de los conceptos y principios adquiridos a la solución de problemas pero no todo el conocimiento y la fase final que comienza cuando los individuos pueden ejecutar acciones sin errores y que con la práctica continuada incrementa la rapidez y la precisión de la ejecución.

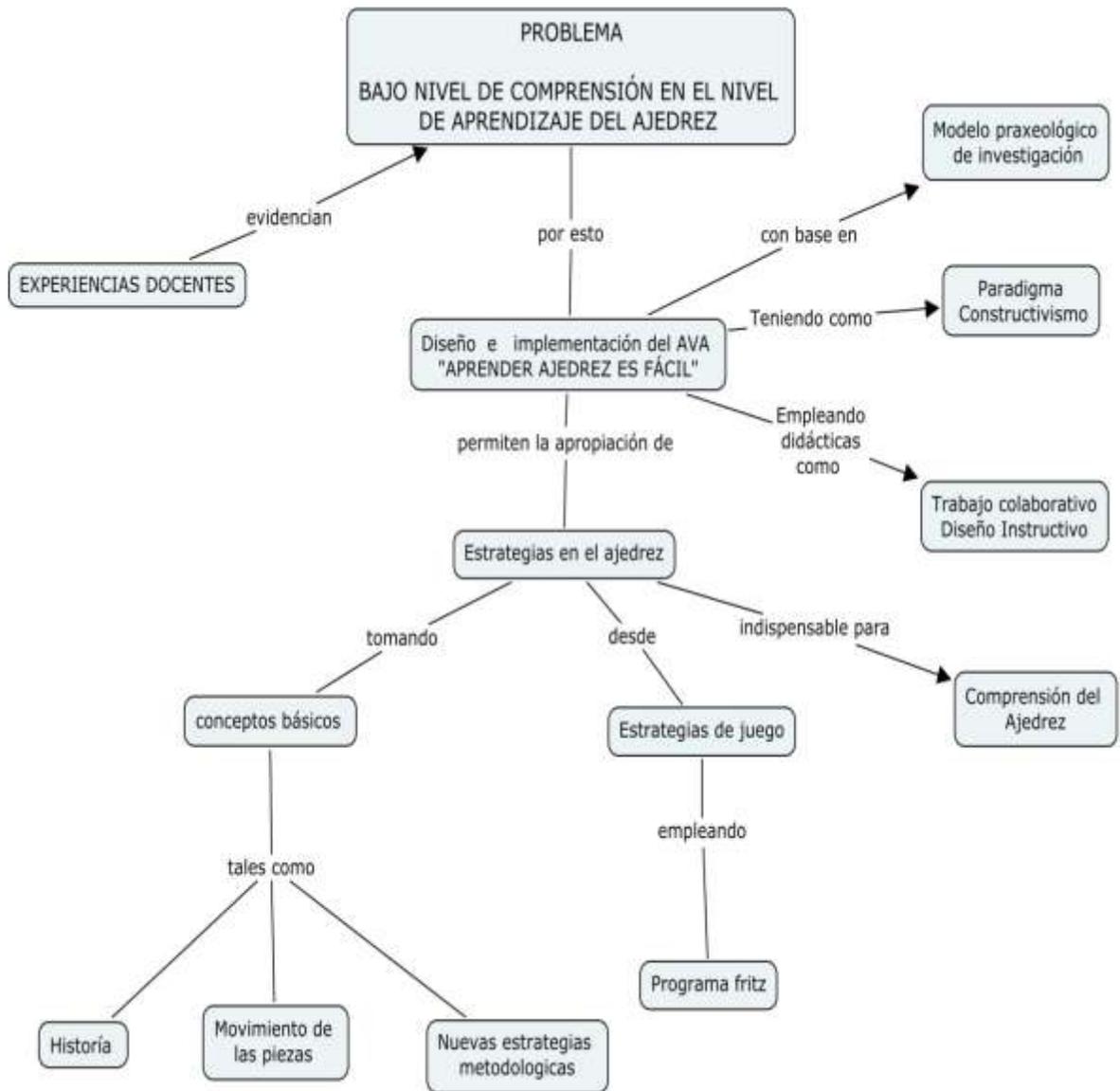


Figura 1. Mapa Conceptual del Marco Teórico

### *Planteamiento del Problema*

Desde hace varios años los estudiantes del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque vienen obteniendo bajos resultados en pruebas externas como el ICFES (Instituto Colombiano para el fomento de la Educación Superior) y las pruebas SABER y COMPRENDER. Hace ocho años, partiendo del análisis de estos resultados, se propuso dentro del plan de mejoramiento del área de matemáticas, implementar la enseñanza del ajedrez como una alternativa lúdica que propicia en el estudiante el desarrollo del pensamiento lógico. Para tal fin, se diseñó un programa de intervención en todos los grados desde básica primaria hasta media vocacional, empleando una hora de las asignadas a la intensidad horaria de matemáticas.

Al inicio del programa se utilizaron unas cartillas diseñadas por la maestra internacional Adriana Salazar Varón con su programa “Juega el maestro y ganan los niños” pero debido al costo de las cartillas y en general por problemas económicos de los padres, el colegio decidió suprimir el uso de este material lo que generó un problema en cuanto a la metodología pues se basaba en el trabajo con dicho material. Desde hace tres años se viene trabajando solo con explicaciones del maestro y su práctica se lleva a cabo en partidas utilizando el salón de ajedrez, luego al evaluar la aplicación de las temáticas desarrolladas no se logra el avance esperado, por el contrario se convierte en trabajo rutinario y otro factor de frustración intelectual. También, se escucha constantemente por parte de los estudiantes, el deseo de tener clases más dinámicas que les permitan ser protagonistas en su proceso enseñanza aprendizaje.

Además, los estudiantes del Colegio De la Enseñanza Cardenal Luque del grado cuarto presentan dificultad para comprender los conceptos básicos del ajedrez y aplicarlos en la solución de problemas.

Por otro lado, con la introducción de las TIC en la educación aparecen nuevas herramientas para cualificar el proceso de enseñanza aprendizaje del ajedrez y surgen variadas alternativas de trabajo que permiten desarrollar prácticas educativas diferentes a las tradicionales.

#### *Formulación del Problema*

¿Cómo el empleo de la estrategia bimodal apoyada en las TIC y en el AVA titulada “Aprender Ajedrez es fácil” permite al estudiante del grado 4° del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque, mejorar la comprensión del ajedrez?

#### *Objetivos*

##### *Objetivo General*

Diseñar e implementar una estrategia didáctica bimodal apoyada en las TIC para fortalecer la comprensión del Ajedrez del estudiante del grado 4° del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque.

##### *Objetivos Específicos*

Identificar el nivel de comprensión en el aprendizaje del ajedrez mediante la aplicación de una prueba diagnóstica.

Construir la fundamentación teórica para diseñar un AVA sobre los conceptos básicos desarrollados en el ajedrez.

Definir contenidos, actividades y elementos de contextualización para el diseño del Ambiente virtual de aprendizaje.

Implementar el AVA para probar su eficacia y eficiencia y hacer los ajustes necesarios con miras al logro de los desempeños esperados

### *Justificación*

El desempeño de los estudiantes del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque en las pruebas externas tanto ICFES como SABER y COMPRENDER es bajo. En general, los resultados en el área de Matemáticas, a nivel nacional, vienen siendo muy regulares como lo reflejan estudios realizados en diferentes países.

En un artículo de la revista Dinero se presentan argumentos acerca del cómo vamos los colombianos en cuanto al desempeño en pruebas externas de los colegios. Según comenta la revista Dinero escribiendo acerca de los mejores colegios en Colombia con base en los resultados del ICFES

El éxito del esfuerzo que está haciendo Colombia por abrir las puertas de la educación superior a más colombianos dependerá de la capacidad que demuestren los colegios para formar mejores bachilleres. El país está avanzando en este frente, pero el camino es largo y partimos desde un nivel bajo. En 2006, Colombia participó por primera vez en el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), un análisis del rendimiento de estudiantes a partir de exámenes mundiales que se realizan cada tres

años y que tienen como fin la valoración internacional de los alumnos, llevado a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). En las pruebas, realizadas a estudiantes de 15 años de edad y en las que participaron 62 países, la mejor ubicación de Colombia fue en el área de comprensión de lectura, donde alcanzó el puesto 57. Este es un resultado pobre, que plantea grandes interrogantes hacia el futuro. El examen de la gestión y las prácticas de los mejores colegios pueden ayudar a comprender cómo mejorar estos resultados para que Colombia pueda aspirar a incrementar su competitividad a partir del talento de sus ciudadanos (Dinero.com, 2008).

En el colegio se implementó un programa de ajedrez como estrategia para mejorar los niveles alcanzados en matemáticas en las pruebas ICFES y SABER Y COMPRENDER, puesto que al inicio de la propuesta, hace ocho años, se evidenció un avance importante después de tres años de estar siguiéndola porque el promedio de la prueba ICFES entre el 2004 y el 2006 aumentó significativamente, sin embargo, desde hace tres años se viene disminuyendo en dicho promedio (Icfes, 2009)

Debido al problema que se viene presentando se hace necesario implementar una propuesta diferente que permita obtener mejores resultados en las pruebas externas y también mejores desempeños en ajedrez ya que esto contribuirá en el mejoramiento de los desempeños matemáticos de los niños y por consiguiente de los jóvenes.

Desde el punto de vista de la tecnología se hace cada día más necesario su implementación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el colegio se puede implementar esta propuesta debido a que se apoyan las iniciativas de los maestros y es pertinente para la educación, pues permite dinamizar y fortalecer el proceso educativo del estudiante.

## Método

### *Tipo de investigación*

La investigación es de tipo cualitativo a través del modelo praxeológico:

Según lo citado en el módulo de modelos pedagógicos “una investigación praxeológica que asume el proceso práctico-reflexivo en unidad dinámica y dialéctica entre praxis, su pertinente análisis y su comprensión teórica, desde donde se va produciendo el conocimiento”.

Este tipo de investigación se ajusta a las necesidades de la población objetivo debido a que se hace necesario desarrollar en los estudiantes del grado cuarto una manera diferente de aprender que trascienda el aula física y el modelo tradicional de educación pues se ha confirmado que no está produciendo los resultados esperados y esta metodología da respuesta al poco tiempo que se puede dedicar en el colegio a la asignatura y a la petición de los niños que quieren clases más dinámicas y en constante cambio (Daza Acosta, s.f.)

### *Población*

En cuanto a la población objeto está planeado para estudiantes de ajedrez, se requiere que el usuario tenga los conceptos básicos de este juego. Este usuario debe tener habilidad para entrar a Internet y comprender sobre algunas palabras de informática. Los estudiantes del grado 4° del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque quienes serán los usuarios de este curso tienen los preconceptos necesarios. En cuanto al

contexto socioeconómico parte de estos estudiantes tiene sus padres (o quien responde económicamente por ellos) trabajando en el mercado informal como lo son: negocios informales, microempresas, construcción, entre otras y otra parte de la población tiene sus padres laborando en empresas dentro del país.

La mayoría de los niños tiene dentro de su proyecto de vida la meta de ser excelentes estudiantes. En cuanto al manejo del computador e informática, el colegio dentro de su plan curricular tiene programada por curso 2h semanales y por tanto los estudiantes están familiarizados con el manejo de office e Internet, por otro lado el grado cuarto que es el grupo elegido para la aplicación de este proyecto cuenta con los prerrequisitos en ajedrez para iniciar el estudio del ajedrez.

El problema es “El bajo nivel de comprensión en el aprendizaje del ajedrez en los estudiantes de 4° del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque”.

### *Muestra*

El tamaño de la muestra tiene en cuenta buscar una confianza del 90%, donde el error puede ser de un 10%, sin descuidar algunas amenazas tales como que el estudiante no termine dentro del tiempo establecido para las pruebas (que serán de estrategia bimodal, donde puede darse inasistencia de algunos estudiantes, o que no terminen las evaluaciones, o que existan fallas técnicas. Acorde con esto:  $z = 1.8$ ,  $N = 105$   $1 - p = 10\% = 0.1$   $p = 90\% = 0.9$   $E = 10\% = 0.1$  por ello el tamaño de la muestra  $n$  es

$$n = \frac{1.8^2 \times 72 \times 0.9 \times 0.1}{72 \times 0.1^2 + 1.8^2 \times 0.9 \times 0.1} \approx 20$$

Pero en realidad la muestra será de 20 estudiantes, que corresponde a una parte del grado cuarto (Universidad Minuto de Dios. 2009).

### *Técnicas de recolección de información*

En cuanto a la recolección de datos dentro del proyecto el instrumento a realizar es una prueba pilotaje donde se aplica un cuestionario por medio del cual el estudiante, de acuerdo con sus respuestas, da cuenta en qué nivel se encuentra en cuanto a la comprensión de los conceptos básicos del ajedrez.

### *Análisis de Prueba Diagnóstica*

En el trabajo con los estudiantes del grado cuarto de este año escolar se aplicó una prueba diagnóstica para analizar el nivel de comprensión y aplicación que tienen en cuanto a los conceptos básicos de ajedrez, por medio de preguntas de dos formas: una de ellas oral a través de diferentes posiciones dentro del tablero de ajedrez y la otra escrita mediante cuestionarios aplicados con diez preguntas.

## Propuesta

Con el AVA se pretende brindar una herramienta que posibilite la comprensión del ajedrez de una manera atractiva para los estudiantes y que les permita profundizar en los conceptos y procesos relacionados con el juego ciencia.

Además facilitar el estudio de las temáticas, en cuanto que, los estudiantes tienen la posibilidad de repasarlas una y otra vez sin necesidad de que el profesor este a su lado.

Por otro lado se espera mejorar los resultados de los estudiantes en cuanto al alcance de los logros en la asignatura de ajedrez y en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Propiciar el desarrollo de las competencias matemáticas de la comunicación y el razonamiento matemático desde la comprensión de los conceptos trabajados en ajedrez como los movimientos de las piezas de ajedrez y sus implicaciones, el proceso de representación, modelación y argumentación que debe ser entendido como la capacidad de identificar, comprender y elaborar estrategias para la construcción del jaque mate. Finalmente, reconocer propiedades para resolver tareas que impliquen defensa y ataque de un posible jaque mate, buscando desarrollar en los estudiantes la habilidad para hacer inferencias, relacionar conceptos dentro del ajedrez y también en otras ciencias.

### *Descripción del AVA*

El AVA consiste en un curso sencillo de ajedrez que permite aprender lo fundamental del juego ciencia y tiene énfasis en la comprensión de los conceptos sin dejar de lado, el aprendizaje del juego en general y la práctica del mismo.

Está estructurado en seis partes: La primera se llama “Divirtiéndonos con el ajedrez” es la bienvenida por medio de la cual, se motiva al estudiante a través de divertidos y llamativos videos que pretenden captar la atención de los niños con el fin de que se involucren en el aprendizaje que propone el AVA, la segunda “Historia del ajedrez” donde además de la parte teórica del juego y sus antecedentes, se encuentran links para profundizar en todo lo referente al juego, sus reglas, los practicantes del mismo, entre otras, la tercera “Las fichas y sus movimientos” donde se inicia con explicaciones claras acerca de los movimientos de las piezas y algunos ejemplos de aplicación de los mismos, la cuarta “Jaque” por medio del cual se pretende que el estudiante aplique lo aprendido en el módulo dos y se refuerza con unos ejemplos que ayudan a comprender el concepto de jaque y jaque mate, la quinta “Reglas básicas del ajedrez” donde se encuentra todo lo referente al reglamento y lo válido y no del juego ciencia, y por último “Practicemos lo aprendido” en el cual se puede navegar en diferentes páginas de juego y aplicar todo lo que se aprendió en el curso de ajedrez de una forma divertida. En las seis partes se evidencia el uso de herramientas TIC como videos, correo electrónico, formas de trabajo en red como web2.0 y el trabajo en blogs, en redes sociales por medio de chats , además hotpotatoes entre otros.

Se trabaja desde el modelo pedagógico del constructivismo y con un trabajo de tipo colaborativo.

A continuación los aspectos más relevantes que contiene el AVA.

Tabla 1.

*Aspectos más relevantes del AVA*

VISIÓN GENERAL CONCEPTOS DESARROLLAR	<p>“Aprender ajedrez es fácil”</p> <p>A MOVIMIENTOS DE LAS PIEZAS DE AJEDREZ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición y notaciones</li> <li>• Movimientos básicos y extraordinarios</li> <li>• Jaque mate</li> </ul>
INFORMACIÓN	<p>CONTEXTO DENTRO DEL AJEDREZ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia del ajedrez</li> <li>• Movimientos de las piezas de ajedrez</li> <li>• Nomenclatura algebraica</li> <li>• Movimientos básicos y extraordinarios de las piezas de ajedrez</li> <li>• Jaque mate</li> <li>• Algunos jaques mates especiales</li> </ul> <p>CONTEXTO INFORMATICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fritz</li> <li>• Buho21</li> <li>• Videos de ajedrez con animación divertida para los niños</li> <li>• Gifs motivacionales sobre movimientos de las piezas de ajedrez</li> </ul>
SISTEMAS QUE SE UTILIZARAN	HTML, FRITZ, OFFICE, PLATAFORMA MOODLE
PROCESO PARA AFIANCIAMIENTO	<p>El estudiante deberá descubrir por medio del movimiento de las piezas de ajedrez la importancia que tienen dentro del juego y así poder aplicar lo aprendido de la mejor manera, para poder dar jaque mate y defenderse del mismo haciendo la mejor jugada. Es importante resaltar que se empleará la reversibilidad ya que dada una posición dentro del ajedrez el usuario deberá descubrir la intencionalidad y la proyección de la misma y conjeturar acerca de las posibles consecuencias que esta tiene.</p> <p>Se desarrollarán las temáticas utilizando la metodología del constructivismo ya que se pretende que el estudiante interiorice un aprendizaje significativo por medio del cual logré aprender a aprender con base en lo explicado en el AVA.</p>
PROBLEMAS APLICACIÓN	<p>DE Problemas de Jaque mate</p> <p>Problemas de jaque mate en una jugada</p> <p>Problemas de jaque mate en más de una jugada</p>

### Información General del Curso

Tabla 2.

#### Información general del curso

INFORMACION GENERAL DEL CURSO	
Bienvenida	<p>Presentación directa en el sitio donde se esbozará en forma corta el contenido del sitio y los temas a tratar así como las actividades planeadas.</p> <p><i>“Querido estudiante, ahora tienes la oportunidad de experimentar el concepto de movimiento de las piezas de ajedrez y sus aplicaciones haciendo uso de programas de ajedrez como Fritz que te permitirán descubrir nuevas aplicaciones del ajedrez a partir de las ya conocidas, visitarás páginas donde podrás conocer algo de la historia del ajedrez y por supuesto la nomenclatura algebraica y sus aplicaciones; por medio de esta vivencia virtual que ESPERO LA DISFRUTES AL MÁXIMO Y SEA UNA MARAVILLOSA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE”</i></p>
Ubicación Curricular	MATEMÁTICAS, ARITMÉTICA DEL GRADO CUARTO, AJEDREZ (MOVIMIENTO DE LAS PIEZAS)
Introducción	<p>El AVA que permita al usuario introducirse en la temática de manera experimental partiendo de presentaciones atractivas, eliminando los trabajos rutinarios necesarios para los movimientos de las piezas de ajedrez y el análisis de las consecuencias de los mismos. El usuario encontrará la siguiente introducción:</p> <p><i>“Ahora podrás entrar en el concepto de movimiento de las piezas de ajedrez (fundamental en el juego de ajedrez) como una vivencia virtual en la que puedes experimentar el manejo de los mismos, sus interpretaciones, la posibilidad de predecir el efecto de las diferentes jugadas y de crear nuevas jugadas a partir de las ya conocidas, así como el uso de las TIC dentro del aula, esto te facilita el aprendizaje del concepto de movimiento de las piezas de ajedrez y te permitirá interactuar con programas de uso ajedrecístico como Fritz , conectarte con links similares, hacer reflexiones sobre las prácticas realizadas para deducir los efectos del movimiento de las piezas de ajedrez y sus implicaciones a nivel del juego de ajedrez en especial lo referente al jaque mate y las posibles defensas del mismo.”</i></p>
Objetivos	<p>Propiciar el desarrollo de las competencias matemáticas de la comunicación y razonamiento matemático desde la comprensión del concepto de movimiento de las piezas de ajedrez, el proceso de representación, modelación y argumentación entendido como la capacidad de identificar, comprender y elaborar jaques mates a partir de posiciones dadas y en otros momentos de posiciones creadas por los mismos estudiantes, además reconocer estrategias para resolver tareas que impliquen predecir y defender jaques mates y construir algunos , buscando desarrollar en los estudiantes la habilidad para hacer inferencias y relacionar conceptos.</p>
Fundamentación	<p>En este sitio encontrarás una forma diferente de aprender ajedrez iniciando con la historia del mismo y continuando con los movimientos de las piezas y sus aplicaciones en el juego de una forma muy sencilla para que disfrutes este aprendizaje. Además tendrás la oportunidad de jugar ajedrez haciendo uso de lo aprendido y profundizando en la medida de tus posibilidades. Luego verás lo útil de este aprendizaje al estudiar temáticas avanzadas del juego como las aperturas y todas sus variantes.</p>

A quien va dirigido  
 Está planeado para personas que quieran aprender ajedrez, se requiere que el usuario conozca en qué consiste el juego. Este usuario debe tener habilidad para entrar a internet y comprender sobre algunas palabras de informática. Los estudiantes del grado 4° del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque quienes serán los usuarios de este curso tienen los preconceptos necesarios. En cuanto al contexto socioeconómico gran parte de mis estudiantes tiene sus padres (o quien responde económicamente por ellos) trabajando en empresas o en otro ámbitos como microempresas o similares. Sin embargo todos los estudiantes tienen dentro de su proyecto de vida la meta de ser profesional, ingresar a la educación superior. En cuanto al manejo del computador e informática, el colegio dentro de su plan curricular tiene programada por grado 2h semanales por tanto los estudiantes están familiarizados con el manejo de office e internet, por otro lado el grado cuarto que es el grupo elegido para la aplicación de este proyecto cuenta con los prerrequisitos necesarios para iniciar el estudio del movimiento de las piezas de ajedrez.

Contenido  
 En este sitio el tema principal es el movimiento de las piezas de ajedrez como preámbulo del juego de ajedrez, se pretende iniciar con los conceptos básicos de lo que implica el juego de ajedrez y, por medio de algunas posiciones en las que el estudiante descubrirá cada uno de los movimientos de las piezas y la forma de capturar otras piezas, se desarrollará su capacidad de pensamiento lógico y así se podrá generar un ambiente de aprendizaje que lo llevará a tener una excelente capacidad para predecir lo que puede ocurrir con una jugada y podrá visualizar los posibles ataques y defensas de las mismas.

- Temario  
**MOVIMIENTO DE LAS PIEZAS DE AJEDREZ**
- Historia del ajedrez
  - Movimientos básicos
  - Movimientos extraordinarios
  - Jaque
  - Jaque mate
  - Software Fritz
  - Problemas de diferentes niveles

Contenido		
Contenido	Temas	Subtemas
Unidades		
Unidad i Movimiento de las piezas de ajedrez	Historia del ajedrez	En la antigüedad En la actualidad
	Movimientos básicos	Concepto Notación algebraica
	Movimientos extraordinarios	Coronación Enroque Captura al paso
	Jaque	Concepto Aplicaciones
	Jaque mate	Concepto Jaque mate pastor Jaque mate del loco Otros jaques mates
	Modelación	Problemas de Aplicación

Dinámica	Datos de Secuencia	1	2	3	4	5
	Exploración y conceptualización	*				
	Familiarización con algunos programas de ajedrez como “fritz” y otros.		*			
	Presentación y aplicación del software diseñado			*		
	Seguimiento, evaluación y re-diseño				*	
	Análisis de resultados					*

Sistema de Evaluación De acuerdo con la planeación semi presencial, se tendrán dos tipos de evaluaciones, unas sobre las aplicaciones del movimiento de las piezas, así como los análisis de situaciones problemáticas de jaque mate y otras que serán enviadas vía internet cuyo producto deberá ser enviado por ese medio, otras de tipo presencial sobre elaboración y aplicación del movimiento de las piezas de ajedrez. Las evaluaciones serán calificadas en forma cuantitativa.

Para sistematizar los resultados, y contrastarlos con el grupo donde no se aplicará el proyecto, se emplearán las medidas de centralización y de dispersión. Para realizar el correspondiente análisis

Possible cronograma:

Tipo de Evaluación	1	2	3	4	5
Diagnostica	*				
Conceptualización		*			
Manejo fritz			*		
Manejo y uso de los movimientos de las piezas de ajedrez				*	
Problemas de aplicación					*

Plan Del Fase 1: Exploración y conceptualización.  
 Curso Fase 2: Familiarización con algunos programas de ajedrez como “Fritz” y otros.  
 Fase 3: Presentación y aplicación del software diseñado  
 Fase 4: Seguimiento, evaluación y re-diseño

## Fase 5: Análisis de resultados

Prácticas y actividades	Tema	Subtema	Actividad	Actividad Final
	Historia del ajedrez	En la antigüedad En la actualidad	Ingreso a páginas web y lecturas asignadas. Ingreso a la plataforma Moodle y navegación en la misma	Los estudiantes conocerán y diferenciarán las diversas posturas frente a la historia del ajedrez
	Movimientos básicos	Concepto Notación algebraica	Trabajo con partidas de ajedrez de algunos campeonatos mundiales Proyección con video bean. Lecturas asignadas	Los estudiantes aprenderán a escribir una partida de ajedrez haciendo uso de la nomenclatura algebraica y reproducirán partidas que ya estén escritas en dicha nomenclatura
	Movimientos extraordinarios	Coronación Enroque Captura al paso	Trabajo con Fritz Exploración en el programa donde se explican estas Temáticas	El estudiante debe resolver una evaluación escrita donde demuestra el aprendizaje de dichos conceptos
	Jaque	Concepto Aplicación	Lecturas asignadas, trabajo con Fritz para reforzar lo leído	Escribir una historia haciendo uso de su imaginación donde demuestre que aprendió el concepto de jaque en ajedrez
	Jaque mate	Concepto Jaque mate pastor Jaque mate del loco Otros jaques mates	Explicación del concepto de jaque mate y aplicación del mismo en partidas de grandes maestros para reforzar el concepto. Ejemplificación del concepto con algunos jaques mates celebres	Haciendo uso de la nomenclatura algebraica el estudiante escribirá los mates célebres y los explicará con historias creativas
	Modelación	Problemas de Aplicación	Presentación con Power Point sobre movimientos de las piezas de ajedrez y algunos problemas de jaques mates Práctica con Fritz	Solución de problemas por Medio de modelación. Informe sobre la solución de algunas posiciones de jaques mates y movimientos de las piezas de ajedrez

		En el sitio web presentación de la modelación de algunos problemas empleando los conceptos vistos en el curso.	
--	--	--	--

Bibliografías	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salazar Varón, Adriana. <i>Juega el maestro y ganan los niños.</i> (2004)Barcelona, Fundación María Del Pilar Mas.</li> <li>2. Koblenz, Alexander. <i>Ajedrez de Entrenamiento.</i> (1992)Barcelona, Ediciones Martínez Roca.</li> <li>3. Mednis, Edmar. <i>Cómo derrotar a un rival superior.</i> (2001)Badalona, Paidotribo.</li> <li>4. Castiblanco, A.C., Camargo U, L., et al. <i>Incorporación de Nuevas Tecnologías al Currículo de Matemáticas de la Educación Básica Secundaria y Media de Colombia.</i> Bogotá, 2004, Ministerio de Educación Nacional. 113</li> <li>5. Martínez S., F. &amp; Prendes E., M.P. <i>Nuevas tecnologías y Educación.</i> (2004) Madrid, Pearson Prentice Hall.</li> </ol>
---------------	--

*Procesos de Gestión del Proyecto*

Tabla 3

*Procesos de gestión del proyecto*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES DE RESULTADO OBJETIVOS ESPECIFICOS	META	INDICADORES DE RESULTADO
OBJETIVO1: Generar espacios para que el estudiante se apropie del manejo de programas de ajedrez en especial el Fritz	<p>Analizar ejercicios de movimientos de las piezas de ajedrez empleando programas de ajedrez.</p> <hr/> <p>Identificar las partes que tiene el programa de Fritz: nivel básico, medio y avanzado.</p>	70% de los estudiantes emplean programas de ajedrez
OBJETIVO 2: Implementar un AVA que permita al estudiante trabajar a su ritmo y con el número de repeticiones que necesite hasta que pueda solucionar problemas de ajedrez utilizando los conceptos básicos.	<p>Interpretar situaciones de jaques, jaque mates, la mejor jugada, enroques, entre otras, en las que los estudiantes deben hallar la solución teniendo como base lo estudiado en el AVA</p> <hr/> <p>Resolver problemas que involucran los conceptos básicos del ajedrez</p>	INDICADOR 1: 70% de los estudiantes modelan y resuelven problemas de situaciones especiales empleando los conceptos básicos del ajedrez
OBJETIVO 3: Involucrar las TIC en el contexto cotidiano del estudiante y como una alternativa didáctica para solucionar problemas de ajedrez a partir del estudio de los conceptos básicos en el juego.	<p>Utilizar las TIC como un alternativa didáctica</p> <hr/> <p>Analizar situaciones especiales en el ajedrez y darles solución de acuerdo con lo estudiado</p>	70% de los estudiantes resuelven situaciones de análisis en ajedrez a partir del estudio de otras similares.

*Alternativas de Solución*

Tabla 4

*Alternativas de solución*

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
<p><b>ALTERNATIVA 1</b> Diseñar e implementar un AVA de estrategia bimodal que permita a los estudiantes por medio de una vivencia virtual construir una experiencia de aprendizaje entorno a los conceptos básicos de ajedrez , haciendo uso de plataforma Moodle</p>
<p><b>ALTERNATIVA 2</b> Diseñar e implementar talleres que requieran el programa Fritz en el laboratorio de informática, entregándolos en forma anticipada y que le permitan al estudiante construir los conceptos básicos de ajedrez, utilizar video bean para proyectar los ambientes del programa y explicar el uso de páginas de referencia en la web o cargar previamente el sitio web diseñado y que permita manejo en la red interna</p>
<p><b>ALTERNATIVA 3</b> Diseñar e implementar las TIC en la construcción de conceptos básicos en ajedrez. Aplicaciones de los conceptos básicos del ajedrez en la construcción de estrategias dentro del juego mostradas por medio de video bean. Empleo de fotocopias y lecturas del texto “Juega el maestro y ganan los niños”.</p>

La mejor opción es la uno pero depende más de la Institución para costos de la plataforma y disposición del laboratorio de informática.

## Cronograma

Tabla 5.

### Cronograma

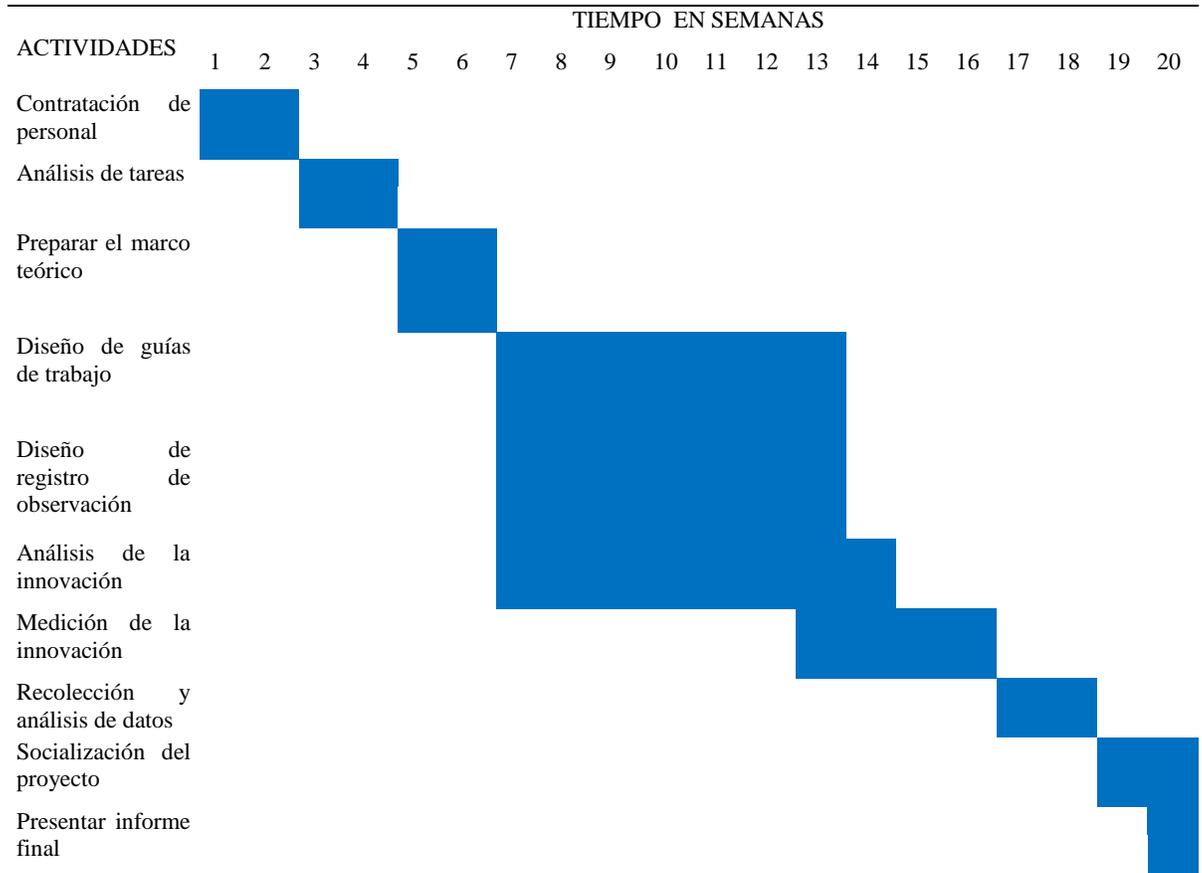
ACTIVIDADES	POBLACION OBJETIVO	PRODUCTOS ESPERADOS	RECURSOS FISICOS	RESPONSABLE	INDICADORES DE LOGRO	TIEMPO
1.Exploración y conceptualización de los conceptos de ajedrez, navegación en páginas web seleccionadas	Estudiantes de ajedrez, se requiere que el usuario comprenda en qué consiste el ajedrez. Este usuario debe tener habilidad para entrar a internet y comprender sobre algunas palabras de informática.	Taller enviado vía web	AVA diseñado	Jesús Amézquita Aranguren	Interpreta conceptos básicos de ajedrez y los aplica en la solución de problemas analíticos.	2 semanas
	Los estudiantes del de grado 4° del Colegio De La enseñanza Cardenal Luque quienes serán los usuarios de este curso tienen los preconceptos necesarios.		Laboratorio de informática con conexión a internet, y uso de la plataforma moodle. Fotocopias			
2. Implementación de programas de ajedrez, en especial el Fritz. Talleres para análisis de posiciones especiales en el tablero de juego.	Estudiantes de ajedrez, se requiere que el usuario maneje algunos de los conceptos básicos. Este usuario debe tener habilidad para navegar en internet y en el programa Fritz, además comprender sobre algunas palabras de informática.	Taller vía web y participación en foro	AVA diseñado	Jesús Amézquita Aranguren	Utiliza programas de ajedrez como Fritz, explorando adecuadamente los diferentes niveles.	1 semana
	Los estudiantes del de grado 4° del Colegio De La enseñanza Cardenal Luque quienes serán los usuarios de este curso tienen estos requerimientos.		Laboratorio de informática con conexión a internet, y uso de la plataforma moodle. Programa Fritz Video bean			

3	Presentación en power point de los conceptos básicos de ajedrez	Los estudiantes de grado 4° del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque	Presentación en power point de la solución de situaciones análisis problemas ajedrez.	en AVA diseñado de Laboratorio de informática con conexión a internet, y uso de la plataforma moodle	Jesús Amézquita Aranguren	Soluciona problemas que requieren los conceptos básicos de ajedrez	1 semana
4.	Implementación de talleres en el sitio web diseñado para que los estudiantes descubran los movimientos de las piezas de ajedrez y los conceptos básicos del juego. Cada taller trabaja primero por separado los movimientos de las piezas y luego los involucra a todos en talleres que combinan todos los anteriores.	Los estudiantes de grado 4° del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque	Taller vía web y participación de foro	en AVA diseñado Laboratorio de informática con conexión a Internet, y uso de la plataforma moodle	Jesús Amézquita Aranguren	Interpreta y analiza posiciones de ajedrez y resuelve correctamente los talleres	2 semanas
5.	Resolución de problemas de modelación que permiten desarrollar la reversibilidad	Los estudiantes de grado 4° del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque	Taller vía web y participación en foro. Evaluación presencial escrita.	en AVA diseñado Laboratorio de informática con conexión a internet, y uso de la plataforma moodle. Fotocopias		Resuelve problemas de situaciones que implican habilidad en la reversibilidad	1 semana

*Diagrama de Gantt*

Tabla 6.

*Diagrama de Gantt*



*Diagrama de Barra*

Tabla 7.

*Diagrama de Barra*

ACTIVIDADES	TIEMPO EN SEMANAS						
	1	2	3	4	5	6	7
1	*	*					
2			*				
3				*			
4					*	*	
5							*

*Recursos Humanos*

Tabla 8

*Recursos humanos*

CARGO O PERFIL	OBJETO DE TRABAJO	TIEMPO DE VINCULACION	TIEMPO DE DEDICACION			CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
			TC	MT	Otro			
Director	Coordinar el curso virtual.	3 Meses	X			1	400.000	1.200.000
Asesor	Diseñar el curso a nivel gráfico.	3 Meses	X			1	300.000	900.000
Asesor de ajedrez	Edición de textos y control técnico desde el juego ciencia	1 Mes	X			1	1.000.000	1.000.000
Docente Especializado	Administrar el curso.	3 Meses	X			1	700.000	2.100.000
Técnico	Supervisar y garantizar el acceso a la plataforma. (profesor del colegio)	3 Meses	X			1		

*Recursos Físicos y Materiales*

Tabla 9.

*Recursos físicos y materiales*

RECURSOS	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>OFICINA:</b>				
*Fotocopiadora	Epson. 2009. Multicopiado.	1	Existente en la Institución	
*Muebles y enseres	-Mesas para computadores.		Existente en la Institución	
	-Sillas.			
*Video Bean		1	Dotación existente en la Institución	
<b>COMPUTO:</b>				
*Computador	Portátil	1	Dotación existente en la Institución	
	Servidor	1		
	Computadores fijos en laboratorio	35		
*Impresora	Canon multifuncional	1	200.000	200.000
*Scanner	Canon	4		
*Conexión Internet	a Banda ancha			
*Servidor para plataforma Moodle		1	300.000 mensual	900.000
<b>INSUMOS:</b>				
*Fotocopias	Copias de material de apoyo 250 lecturas	250	100	250.000
*Valor total materiales y equipos				1.350.000

## RESULTADOS

Tabla 10.

*Resultados*

META	FORTALEZA	DIFICULTAD
Analizar ejercicios de movimientos de las piezas de ajedrez empleando programas de ajedrez	Los estudiantes analizan correctamente los ejercicios planteados en el programa Fritz 6	Los estudiantes tienen dificultad en la solución de ejercicios planteados en los niveles avanzados del programa Fritz 6
Identificar las partes que tiene el programa Fritz: nivel básico, medio y avanzado	Los estudiantes conocen y trabajan todos los niveles de ajedrez presentados en el programa Fritz 6	
Interpretar situaciones de jaques, jaques mate, la mejor jugada, enroques, entre otras, en las que los estudiantes deben hallar la solución teniendo como base lo estudiado en el AVA	Los estudiantes interpretan correctamente situaciones que involucran conceptos de jaque, jaque mate, entre otros.	Los estudiantes presentan dificultad para solucionar problemas acerca de jaque mate en dos jugadas.
Resolver problemas que involucran los conceptos básicos del ajedrez	Los estudiantes resuelven correctamente la mayoría de los ejercicios planteados haciendo uso de los conceptos básicos del ajedrez.	Los estudiantes presentan dificultad en la comprensión de las aplicaciones del concepto de captura al paso.
Utilizar las TIC como una alternativa didáctica	El uso de las Tic se convierte en una motivación adicional para los estudiantes y ayuda al docente a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes.	En algunas oportunidades se cae la red y se hace necesario cambiar la estrategia planteada para la clase.
Analizar situaciones especiales en el ajedrez y darles solución de acuerdo con lo estudiado	Los estudiantes solucionan ejercicios planteados con un nivel de dificultad medio.	Los estudiantes presentan dificultad para solucionar ejercicios en algunas situaciones de dificultad alta.

## Análisis de Resultados

La implementación de programas de ajedrez como Fritz 6, Buho 21 y otros mejora en los estudiantes la comprensión de situaciones problemáticas dentro del ajedrez, el análisis de posiciones que involucran el movimiento de las piezas, la argumentación en la solución de problemas, entre otros. Además no se puede desconocer la importancia que tiene la edad para los avances dentro del ajedrez, en el caso de los niños a los que se dirigió el proyecto se observó que los problemas avanzados de jaque mate en dos o más jugadas se les dificulta muchísimo y también situaciones de movimiento de las piezas como la captura al paso, además el trabajo con el nivel avanzado de Fritz 6 no se logró en su totalidad.

Por otra parte, la implementación de las Tic en la enseñanza del ajedrez es fundamental debido a que permite motivar a los estudiantes de una manera ágil y además llevarlos por el mundo del conocimiento de una forma más didáctica y amena para ellos.

Finalmente, el desarrollo del proyecto “Aprender ajedrez es fácil” ha generado cambios fundamentales en la enseñanza del ajedrez de los estudiantes del grado cuarto del

Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque:

1. El trabajo en el salón de clase era muy desgastante pues los estudiantes se cansaban rápido, debido a su falta de atención por tiempos prolongados y a la metodología de clase magistral.
2. El aprendizaje de los temas se daba parcialmente y solo en el momento de las clases pues al preguntarles a los ocho días o tiempo después ya no se acordaban de lo que se había visto.

3. La clase para ellos era muy aburrida pues se desarrollaban los temas con ayuda de los tableros mural de ajedrez y de escribir con marcadores, lo que para ellos era muy aburrido, puesto que se convertía la clase que se esperaba divertida en una clase igual a las demás.
4. El desarrollo de los temas era diferente en cada clase y por falta de un libro o algún material para repasar los estudiantes no estudiaban para las evaluaciones y obtenían notas de desempeño básico en su mayoría.

En este momento en las clases de ajedrez se han logrado los siguientes avances:

1. El trabajo se desarrolla en el aula de audiovisuales y con la ayuda del video bean, computador, el aula virtual de ajedrez, entre otros elementos, permitiendo mantener la atención de los estudiantes debido a que disfrutan los videos de ajedrez, los Gifs animados y los demás elementos que se presentan desde los medios audiovisuales.
2. El aprendizaje de los temas se hace cada vez más evidente pues al preguntarles por lo que se ha desarrollado lo conocen y además lo aplican en diferentes contextos, entre otros dentro de la matemática.
3. La clase es muy motivante para los estudiantes pues disfrutan mucho los videos y las presentaciones que se hacen de los temas haciendo uso de las Tic y otros elementos como Fritz 6.
4. El desarrollo de los temas es más rápido debido a que los niños disfrutan la ventaja de repasar desde sus casas los temas vistos, las veces que quieran y profundizan en los mismos con el adicional de que pueden acceder al aula virtual

cuando quieren y además pueden usar el software Fritz 6 que les ayuda a repasar todo el tiempo que necesiten.

Todos estos cambios han generado en los estudiantes un avance importante en el alcance de los logros desde el ajedrez y también dentro de las matemáticas, puesto que ahora comprenden los conceptos desarrollados dentro del ajedrez y analizan con más profundidad las partidas, por otro lado han alcanzado un mayor nivel de comprensión, debido a que se dan procesos de jerarquización, clasificación, predicen un posible resultado y al ser llevado al campo de las matemáticas se evidencia en la competencia de planteamiento y resolución de problemas y en el desarrollo de procedimientos extensos.

Por otra parte, los objetivos del proyecto se cumplieron puesto que se diseñó e implementó una estrategia didáctica bimodal y se apoyó el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Tic para fortalecer la comprensión del Ajedrez en los estudiantes del grado cuarto del Colegio de La Enseñanza Cardenal Luque que antes de dicha implementación se daba muy superficialmente y ahora se da en forma natural.

## Conclusiones

Desde el momento en que se inició la implementación del AVA “Aprender ajedrez es fácil” se intentó realizar la descarga del programa Fritz pero surgió el problema de lo pesado que es y entonces se entregó en CD a los estudiantes para que lo conocieran y lo explorarán, ellos lo disfrutaron desde que se presentó proyectándolo con el uso del video bean, además se familiarizaron con él y lo han convertido en un elemento clave de

su aprendizaje. Esto les ha permitido mejorar la comprensión de los conceptos básicos y la aplicación de los mismos en la solución de problemas.

Se les dificultó el trabajo del nivel avanzado del programa Fritz 6 debido a que los estudiantes no lograron solucionar los problemas que plantean en él por la complejidad de los mismos. En este nivel se plantean problemas de jaque mate en dos, tres y más jugadas, análisis de partidas, entre otros; los niños de cuarto no han alcanzado estos niveles, sin embargo con un poco más de tiempo podrán lograr la comprensión del programa en todos sus niveles.

Las estrategias cognitivas se volvieron parte del cotidiano de las clases y se mejoró la comprensión del ajedrez por medio de la aplicación de habilidades cognitivas como las lecturas y relecturas, analogías, inferencias, transferencias, autoexplicaciones, realización verbal, entre otras, habilidades metacognitivas como el autoinforme, estrategias de aprendizaje de ensayo, de evaluación y de organización.

El AVA permitió el trabajo personalizado de los estudiantes y ayudó para que cada uno de ellos fuera a su propio ritmo de aprendizaje y se observó que en muchas oportunidades tuvieron que revisar una y otra vez los conceptos, para la aprehensión de los mismos.

Aunque se utilizaron las Tic, en clases presenciales (video bean, office, Fritz6, computador, internet) los estudiantes presentaron bastante dificultad con el ingreso a la plataforma Moodle, y en las no presenciales requerían del computador que al principio fue difícil para los estudiantes porque nunca habían trabajado en este tipo de metodología pero finalmente lograron avanzar en este proceso que los motivo bastante.

Se construyó la fundamentación teórica para el diseño del AVA y el trabajo en la construcción de matrices cognitivas, de evaluación y de usabilidad, además permitió una mayor comprensión del proceso desarrollado en el proyecto.

Finalmente la estrategia bimodal fue todo un éxito pues permitió facilitar la aprehensión de los conceptos del ajedrez y ahora analizan con más profundidad las partidas, por otro lado han alcanzado un mayor nivel de comprensión, debido a que se dan procesos de jerarquización, clasificación, predicen un posible resultado y al ser llevado al campo de las matemáticas se evidencia en la competencia de planteamiento y resolución de problemas y en el desarrollo de procedimientos extensos en los estudiantes del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque, además el empleo de las Tic fue un factor de motivación tanto para los estudiantes como para el profesor puesto que convirtió la clase de ajedrez en un momento de encuentro más agradable.

## Referencias

- Asociación Psychology Association APA (2002). Manual de estilo de publicaciones. ) 2 Ed). México: Editorial el Manual Moderno. ISBN 1-55798-791-2 432P.
- Behrendorf, B. (2007). *Módulos unidos: ¿cuál necesito?*, Recuperado en Junio 2, 2010 disponible en <http://www.chessbase.com/espanola/newsdetail2.asp?id=8464>
- Castiblanco, A.C., Camargo U, L. (2004). *Incorporación de nuevas tecnologías al currículo de matemáticas de la educación básica secundaria y media de Colombia*. Bogotá, Ministerio de Educación Nacional. 113
- Comité Técnico de Árbitros de la FEDA. (2005). *Leyes del ajedrez de la FIDE* Recuperado en Mayo 13, 2010 disponible en <http://www.feda.org/leyes/leyes.pdf>
- Consortio para las habilidades del Siglo XXI (2009) *Logros indispensables para los estudiantes del siglo XXI* Recuperado en Agosto 10, 2010 disponible en <http://www.eduteka.org/SeisElementos.php>
- Corporación Universitaria Minuto de Dios. (2009). *Módulo Fundamentos de Investigación* Recuperado en Septiembre 5 de 2010 [http://e-learning.uniminuto.edu/uvpostgrados1/modulos\\_esp/fundamentos.html](http://e-learning.uniminuto.edu/uvpostgrados1/modulos_esp/fundamentos.html)
- Creative Commons, (2008). *Planteamiento bimodal*, Recuperado en Junio 17 de 2010 de <http://agora.ucv.cl/manual/bimodal%5Cbimodal.html>
- Daza Acosta, J.E. (s.f.) Construcción de un modelo pedagógico alternativo a partir de la praxeología pedagógica. Investigación en "*La Construcción del Enfoque Pedagógico de la Facultad de Educación de la Corporación Universitaria*

*Minuto De Dios, desde la Praxeologia Practica* Recuperado en Mayo 27 de 2010 de <http://revistas.unal.edu.co/index.php/email/article/viewFile/1153/1696>

De Regla Zerquera Béquer, C. (2010). Juegos para el aprendizaje del ajedrez en alumnos de cuarto grado, *Revista Digital-Buenos Aires*-año 14-N° 141 febrero de 2010. Recuperado el 3 de Julio 3, 2010 de <http://www.efdeportes.com/efd141/juegos-para-el-aprendizaje-del-ajedrez.htm>

Dinero, com (2008). Los mejores colegios. Recuperado el 4 de julio de 2010 de [http://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/mejores-colegios\\_54048.aspx](http://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/mejores-colegios_54048.aspx)

EduTEKA (2007). “*Logros indispensables para los estudiantes del siglo XXI*”, Fundación Gabriel Piedrahita Uribe Recuperado en Agosto 10, 2010 disponible en <http://www.eduteka.org/SeisElementos.php>

Fainholc, B. (2005). *Sistema Mixto de Aprendizaje utilizando las TIC con el software libre Moodle durante el primer semestre del año 2005*. Recuperado el 28 de Junio de 2010 de en <http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/>

Fernández, R. (2008) *Ajedrez NTI, formación en las nuevas tecnologías de la información a través del ajedrez*, Recuperado el 1 de junio de 2010 de [www.uruguaypiensa.org.uy/andocasociado.aspx?430,986](http://www.uruguaypiensa.org.uy/andocasociado.aspx?430,986)

Fírvida Noy, C.Z. (2005). *Espacio lúdico escolar en el aprendizaje de los estudiantes de la enseñanza media*, Recuperado el 10 de junio de 2010 de <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEFZZluEyAuumPVbnx.php>

Fitts (1964) Perceptual motor Skill learning. En A.W. Melton (Ed), *Categories of human learning*. Nueva York: Academic Press. p. 243

ICFES (2009). *Generador de reportes de datos históricos*. Recuperado el 27 de Julio de 2010 de <http://www.icfesinteractivo.gov.co/historicos/>

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2008). *Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño*. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica, Recuperado el 13 de Junio de 2010 de [http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/ac/Colaborativo.pdf](http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/ac/Colaborativo.pdf)

Koblentz, A. (1992). *Ajedrez de entrenamiento*. Barcelona, Ediciones Martínez Roca.

Martínez S., F. y Prendes E., M.P. (2004). *Nuevas tecnologías y educación*. Madrid, Pearson Prentice Hall. 240 p

Mednis, E... (2001). *Cómo derrotar a un rival superior*. Badalona, Paidotribo. 290 p

Mendoza, J. A. (2003). *Learning, el futuro de la educación a distancia*, Recuperado el Junio de 2010 de <http://www.informaticamilenium.com.mx/Paginas/mn/articulo78.htm>.

Ministerio de Educación Nacional, (1998). *Matemáticas lineamientos curriculares*, Bogotá; MEN.

Nkdata (2007). *La casa del ajedrez*. Recuperado el 13 de 2010 de <http://www.buho21.com/>

Pascual, M.P. (2003) *Psicopedagoga y periodista de educaweb.com* Recuperado el 18 de Junio de 2010 de <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181108.asp>

Pascual, M<sup>a</sup> P. (2003) *El Blended learning reduce el ahorro de la formación on-line pero gana en calidad* Recuperado EL 18 de junio de 2010 de <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181108>.

Salazar Varón, A. (1999) *Juega el maestro y ganan los niños*. Barcelona (España): Fundación M. Pilar Mas.

UNESCO (2008). *Definiciones*. Recuperado el 8 de Junio de 2010 de <http://www.unesco.org/education/educprog/lwf/doc/portfolio/definitions.htm>

Vanni, N. (2000). *Historia del Ajedrez*. Recuperado el 5 de Julio de 2010 de <http://www.educar.org/Educacionfisicaydeportiva/historia/ajedrez.asp>

Wikipedia enciclopedia Libre. (s.f.) Ambiente educativo virtual. Recuperado el 10 de Junio de 2010. De [http://es.wikipedia.org/wiki/Ambiente\\_Educativo\\_Virtual](http://es.wikipedia.org/wiki/Ambiente_Educativo_Virtual)

## APÉNDICES

## DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS

### APÉNDICE A EVALUACIÓN 1



#### *Criterio de evaluación:*

Interpreta conceptos básicos de ajedrez y los aplica en la solución de problemas analíticos.

## APÉNDICE B

### ACTIVIDAD 2



#### *Criterio de evaluación*

Utiliza programas de ajedrez como Fritz, explorando adecuadamente los diferentes niveles.

## APENDICE C.

### CHAT



JESUS AMEZQUITA ARANGUREN

**Aulas de Postgrados**

Inicio • JESUS AMEZQUITA ARANGUREN • Chat • Historia del ajedrez

UNIMINUTO  
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Actualizar Chat

Ver las sesiones anteriores

**Historia del ajedrez**

[Entrar a la sala](#)  
(Versión sin marcos ni JavaScript)

Que rico encontramos, ahora comentemos los aspectos que más te llamaron la atención.

#### *Criterio de evaluación*

Realiza comentarios basados en la exploración del aula virtual demostrando comprensión de lo aprendido.

## APÉNDICE D

### EVALUACIÓN 2



#### *Criterio de evaluación*

Interpreta y analiza posiciones de ajedrez y resuelve correctamente los talleres

### QUIZ-HOT POTATOES



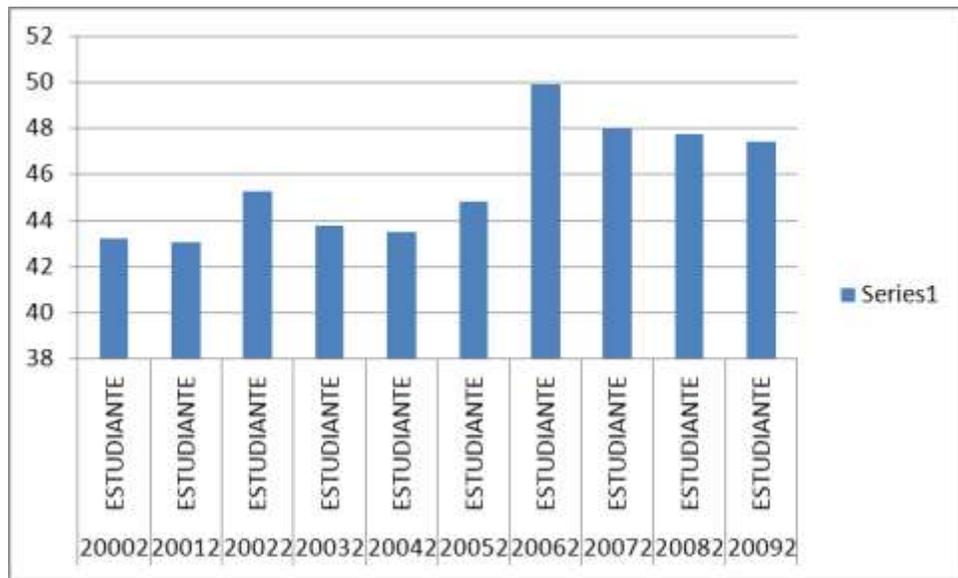
#### *Criterio de evaluación*

Resuelve correctamente preguntas que requieren la comprensión de los conceptos básicos de ajedrez

## APENDICE E

Promedios históricos en el ICFES del Colegio De La Enseñanza Cardenal Luque

Jornada mañana durante los últimos ocho años en el área de Matemáticas



## APÉNDICE F.

### PRUEBA DIAGNÓSTICA APLICADA AL INICIO DEL AÑO ESCOLAR

Permite detectar los aciertos y las falencias en el aprendizaje del ajedrez, en especial la comprensión de los conceptos básicos y el conocimiento de las reglas fundamentales del mismo.

#### **COLEGIO DE LA ENSEÑANZA CARDENAL LUQUE**

#### **PRUEBA DIAGNÓSTICA PARA EL GRADO CUARTO**

#### **ÁREA: MATEMÁTICAS**

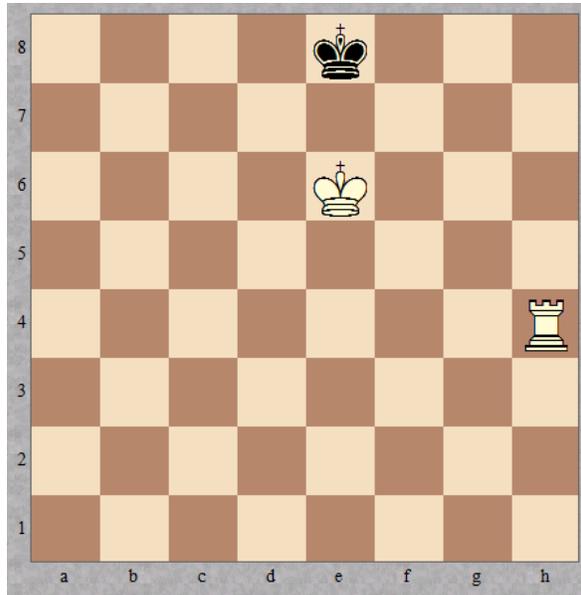
#### **ASIGNATURA: AJEDREZ**

#### **PROFESOR: JESÚS AMÉZQUITA**

Este cuestionario tiene como propósito evaluar los conceptos básicos de ajedrez que tienen los estudiantes y revisar el nivel de comprensión de los mismos.

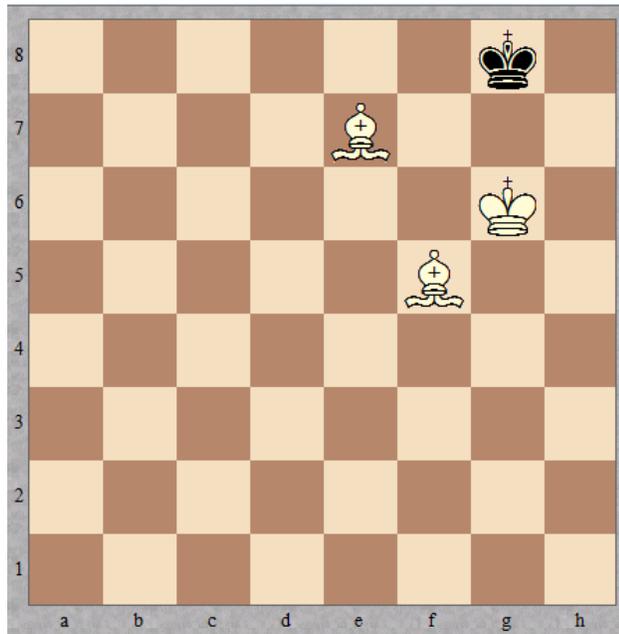
En tu cuaderno de ajedrez debes resolver los siguientes cuestionamientos:

1. Dibuja un tablero de ajedrez y representa el movimiento de cada una de las piezas.
2. Escribe al menos 10 reglas básicas del ajedrez.
3. ¿Qué es enroque y cómo se realiza?
4. ¿Cuándo se puede realizar un enroque?
5. ¿Qué es jaque?
6. ¿Cuándo se considera que hay un jaque mate?
7. ¿Cuándo se puede capturar al paso?
8. ¿Es posible dar jaque mate con un solo caballo y rey?, explica.
9. Describe la manera de dar jaque mate en la posición1, juegan las blancas:



**POSICIÓN 1**

**10. Describe la manera de dar jaque mate en dos jugadas en la posición2, juegan las blancas:**



**POSICIÓN 2**

## APENDICE G.

## MATRIZ DE EVALUACIÓN

ITEM	CRITERIO	PRODUCTO															
1	<p>El estudiante se apropia de las TIC para el razonamiento, empleando tanto el trabajo colaborativo como el individual</p> <p>El estudiante se reconoce como un sujeto capaz de aprender a aprender y apropiarse de las estrategias propias del ajedrez</p>	<p>Propósito educativo del aula virtual</p> <p>La intensión educativa del espacio que oriento, podría afirmar que, es en general formar seres humanos de bien, con pensamiento crítico y reflexivo, capaces de aprender a aprender, de tener la sensibilidad necesaria para percibir al otro como un ser humano con necesidades diferentes y derechos, pero también capaces de comprender su contexto, valorarlo y liderar procesos de transformación para el bien común. Con un pensamiento lógico matemático que le permita razonar y resolver problemas. Además, un ciudadano de este siglo, con competencias para el manejo y apropiación de la tecnología, con la capacidad de enfrentar el trabajo colaborativo, valorando su equipo y con actitud de servicio.</p>															
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tipos de instrumentos de evaluación</th> </tr> <tr> <th>Técnicas</th> <th>Instrumento</th> <th>Tipos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Observación</td> <td>Registro</td> <td>Anecdótico Acumulativo</td> </tr> <tr> <td>Comprobación</td> <td>Prueba</td> <td>Oral  Escrita (Abierta y objetiva) De actuación</td> </tr> <tr> <td>Informe</td> <td>Cuestionario Informe Entrevista</td> <td>Abiertos Guiados</td> </tr> </tbody> </table>	Tipos de instrumentos de evaluación			Técnicas	Instrumento	Tipos	Observación	Registro	Anecdótico Acumulativo	Comprobación	Prueba	Oral  Escrita (Abierta y objetiva) De actuación	Informe	Cuestionario Informe Entrevista	Abiertos Guiados	<p>Instrumentos aplicables y descripción</p> <p><input type="checkbox"/> Registro acumulativo: en el trabajo virtual es muy importante hacer un seguimiento de la participación del estudiante en foros, chats y cumplimiento de actividades talleres, tareas, etc. La plataforma nos da este registro.</p> <p><input type="checkbox"/> Prueba escrita objetiva empleando la herramienta Hot-potatoes quiz, actividad de espacios en blanco.</p> <p><input type="checkbox"/> Prueba de actuación: en las actividades programadas dentro del aula, el estudiante podrá participar en torneos que le exigen aplicar las técnicas estudiadas.</p> <p><input type="checkbox"/> Informe guiado: todo el trabajo está diseñado para que el estudiante se apropie de las técnicas y estrategias propias del ajedrez, de sus elementos y desarrolle actividades que le permitan hacer conjeturas, ponerlas a prueba y finalmente llegar a generalizaciones, para posteriormente, emplearlas en torneos, demostrando la comprensión de los conceptos básicos del ajedrez.</p>
Tipos de instrumentos de evaluación																	
Técnicas	Instrumento	Tipos															
Observación	Registro	Anecdótico Acumulativo															
Comprobación	Prueba	Oral  Escrita (Abierta y objetiva) De actuación															
Informe	Cuestionario Informe Entrevista	Abiertos Guiados															
2.1	Instrumentos diseñados para el aula virtual	Los instrumentos diseñados para evaluación como foros y chats permiten la verificación y retroalimentación de las temáticas trabajadas, además son espacios asincrónicos y sincrónicos que facilitan la navegabilidad en el aula.															

	<input type="checkbox"/> Foros  <input type="checkbox"/> Talleres <input type="checkbox"/> Actividades-Tareas <input type="checkbox"/> Hot potatoes <input type="checkbox"/> Actividad de espacios en blanco <input type="checkbox"/> Chat	<p>Los talleres, actividades –tareas, hot potatoes y actividades de espacios en blanco facilitan el seguimiento del proceso enseñanza-aprendizaje y permiten verificar la aprehensión de los conceptos trabajados.</p>
2.2	Chat Foro Consulta Glosario Hot potatoes Actividades	Ver anexos
2.3	Criterios de evaluación	En cada anexo

## APÉNDICE H.

## MATRIZ DE APRENDIZAJE VISUAL

CRITERIO	PRODUCTO
CRITERIO 1: USO PEDAGÓGICO DE LAS IMAGENES VISUALES.	El AVA “Aprender ajedrez es fácil” trabaja lo visual desde videos que brindan información y motivan al estudiante a introducirse en el curso de ajedrez, por otro lado, se trabaja frecuentemente la visualización tanto de las piezas, el tablero, los movimientos, las posiciones de jaque y de partidas. En cada uno de los módulos se motiva al estudiante por medio de Gifs alusivos a la temática que se desarrollará. Hay un cuidadoso manejo del color y de las etiquetas buscando siempre la motivación de los estudiantes y las tareas que se les asignan, siempre se complementan en el trabajo presencial.
CRITERIO 2: USO DEL MAPA CONCEPTUAL COMO ESTRATEGIA COGNITIVA.	Se emplea el programa cmaptools en la información general del AVA, para la presentación de todos los contenidos. Esta información está disponible tanto para el usuario estudiante como para docentes de ajedrez que quieran involucrar el AVA “Aprender ajedrez es fácil” dentro de sus cursos.  Al buscar la construcción de un nuevo conocimiento el impacto visual es muy importante, por otro lado la plataforma nos permite utilizar herramientas como páginas ya elaboradas, Wikipedia, Buho21, Gambichess, entre otras que son la que permiten convertir esta experiencia virtual en una vivencia que nos lleva al objetivo propuesto, en el AVA “Aprender ajedrez es fácil”. Los hipervínculos con presentaciones de power point, los artículos de Wikipedia, las páginas de enlace permiten al estudiante motivarse y visualizar mejor los conceptos trabajados y comprenderlos aún mejor. Por ejemplo los usados en el quinto módulo.
CRITERIO 3: REPRESENTACIÓN VIRTUAL DE ACONTECIMIENTOS COTIDIANOS.	En el AVA se emplea el video, las explicaciones de partidas y de estrategias posibles por medio de animaciones que son a la vez motivaciones y excelentes herramientas para la aprehensión de los conocimientos.

## APÉNDICE I

## MATRIZ DE ENFOQUE COGNITIVO

CRITERIOS	PRODUCTOS
<p>HABILIDADES COGNITIVAS</p>	<p>En el AVA “Aprender ajedrez es fácil” propongo facilitar el desarrollo de habilidades cognitivas por medio de las actividades, lecturas, talleres, foros, wikis y chats. A continuación relaciono las habilidades cognitivas que se trabajan en el AVA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lecturas y relecturas de la historia del ajedrez, del movimiento de las piezas, de los jaques y de las reglas básicas del ajedrez.(Módulos 1,2 Y4)</li> <li>2. Analogías: Mediante la solución de problemas en el desarrollo de talleres de jaque mate en una jugada, que permiten la toma de decisiones cuando se le hacen preguntas del estilo “jugarías aquí” y el razonamiento con problemas de mate en una jugada por medio de preguntas de la forma “¿cómo llegaste a esa conclusión?”, de jaque mate con dos torres basados en las analogías tomadas como vehículo que facilita el pensamiento científico.(Módulo 3)</li> <li>3. Inferencias: Mediante preguntas de la forma ¿cómo atacarías al rey en el centro? Para aplicar un solo principio.</li> <li>4. Transferencias: Por medio de problemas que permiten la aplicación de muchos principios donde se plantean situaciones de jaque y jaque mate.</li> <li>5. Autoexplicaciones: Se trabajan situaciones de análisis de partidas mediante autoinformes de la forma ¿qué opinas de la partida?,</li> <li>6. Realización verbal: Se plantea la actividad de jugar una partida y decir todo lo que se piensa en cada una de las jugadas. Además cada estudiante debe dar la explicación a su jugada empleando la notación algebraica y el lenguaje ajedrecístico.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Memoria: Presentación de partidas de ajedrez cortas tales como “El mate pastor”, “El mate del loco”, entre otras. Se les pide recordar las partidas e intentar reproducirlas en el tablero de ajedrez o escribiéndolas por medio de la nomenclatura algebraica. Además, se les dan posiciones de mate en una jugada y algunos finales con el fin de desarrollar estrategias de codificación mediante la respuesta a preguntas como ¿qué recuerdas de la posición? y otras.</li> </ol>

<p>HABILIDADES METACOGNITIVAS</p>	<p>En el AVA “Aprender ajedrez es fácil” se emplea el autoinforme, una de las variables de la metacognición, al final de cada módulo con el fin de que el estudiante realice una reflexión desde cada uno de los elementos de la metacognición. Se hace énfasis en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación: Por medio de la solución de talleres, por ejemplo sobre la nomenclatura algebraica y otras formas de escribir partidas de ajedrez, en el cual el estudiante da cuenta del conocimiento que adquiere sobre la selección de las estrategias apropiadas para escribir y leer partidas, haciendo uso de la búsqueda de la idea principal de un texto.</li> <li>• Control: Se plantean problemas de diferente tipo en los módulos con el fin de evaluar el resultado de las estrategias aplicadas, revisando su efectividad, por medio de autoevaluaciones donde el estudiante debe responder preguntas, por ejemplo ¿cómo te pareció el primer video?, ¿dónde jugarías para hacer un ataque doble?, entre otras, con el fin de verificar que tanto están comprendiendo, almacenando, aprendiendo o recuperando información.</li> <li>• Evaluación: A través del desarrollo de partidas de ajedrez en el AVA haciendo uso de plataformas ON-LINE, el programa Fritz y otras presenciales se regulan los procesos de aprendizaje y la comprensión de los mismos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo: Por medio del análisis de la solución de una prueba de salida que compara lo que se sabía al inicio del programa, cuando se aplicó una prueba diagnóstica, con lo que se sabe después de la aplicación de la prueba piloto se puede realizar la observación y apreciación de la eficacia de la estrategia utilizada o de la modificación del proceso con relación a los resultados obtenidos. En cuanto al monitoreo del estudiante la plataforma nos brinda la posibilidad de llevar un registro del número de entradas y de las fechas de realización de cada una de las actividades propuestas dentro de los módulos.</li> <li>• Acceso: En el trabajo de navegar en el aula y aprender el cómo hacerlo de la manera eficiente y con efectividad el estudiante evidencia no solo el conocimiento, sino la habilidad para adquirir ese conocimiento en el momento apropiado.</li> </ul>

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

· Estrategias de Ensayo: En el AVA el estudiante emplea definiciones que deben ser aplicadas en ejercicios, por ejemplo: ¿dónde moverías para hacerle jaque al rey?, ¿cuál es la mejor jugada?, ¿Vale la pena capturar?, de esta forma podemos observar la habilidad que tienen los estudiantes en lo concerniente a la codificación y la organización.

· Estrategias de Evaluación: Los estudiantes deben aplicar los conceptos básicos del ajedrez para lograr solucionar problemas de jaque y jaque mate en una o más jugada. Estas actividades mentales permiten realizar construcciones simbólicas a partir de una información básica que se está tratando de aprender, con el fin de volverla significativa.

· Estrategias de Organización: En cada una de las actividades propuestas el estudiante jerarquiza, identifica relaciones y establece generalizaciones con el fin de emplearlas al jugar partidas con diferentes personas, es así que en el módulo cinco se encuentran sitios ON-LINE para el juego del ajedrez.

## APÉNDICE J

## MATRIZ DE USABILIDAD

CRITERIO	PRODUCTO
FLEXIBLE	<p>El AVA permite ser modificada (en el panel central aparece la información general en cuanto a prerequisites, contenidos, secuencia; de tal manera que los usuarios tengan información respecto a objetivos, metas y organización general), los talleres y trabajos propuestos pueden ser modificados de acuerdo con las necesidades específicas de los grupos para quienes se aplique (los posibles usuarios son estudiantes de ajedrez), los chat y foros permiten al tutor re-direccionar los talleres de acuerdo con las conjeturas expresadas por los estudiantes. Los links internos abren la posibilidad para el estudiante de conocer otros trabajos sobre ajedrez y en particular sobre los conceptos básicos y problemas para comprobar la comprensión de estos.</p> <p>La información está organizada de tal manera que los usuarios pueden fácilmente localizar el módulo de acuerdo con los contenidos que requieran, la estructura se explica en un mapa conceptual y están rotulados los contenidos según las temáticas. El usuario puede recuperar rápidamente la información, los contenidos tienen menús de despliegue que le permiten el acceso al ítem que necesite.</p> <p>El diseño del AVA se trabaja para estudiantes del grado cuarto de primaria del Colegio De La enseñanza Cardenal Luque, niños entre los 9 y 10 años, por tanto los aspectos visuales se tuvieron en cuenta para que sean llamativos, los textos son fáciles de entender.</p> <p>Los contenidos seleccionados están de acuerdo con el programa propuesto por el área de matemáticas de la Institución en la asignatura de ajedrez. Los contenidos presentados y enlaces empleados son confiables y seguros. Los hipervínculos le permiten al niño desarrollar diferentes tipos de problemas con niveles de dificultad en escala gradual (de menor a mayor). Cada usuario tiene la posibilidad de avanzar hasta donde lo desee.</p> <p>El aplicativo BUHO 21 del quinto módulo le permite conectividad con otras personas en cualquier parte del mundo.</p>
ADAPTABLE	<p>En el AVA, se dividió por contenidos el curso y se buscó que los SCORM 1.2 no excedan los 2M para que los estudiantes puedan navegar sin mayores requerimientos de conectividad. Muchas de las actividades y talleres están por medio de enlaces de tal manera que al abrirlas se puedan descargar en el computador para que el estudiante las pueda trabajar sin conectarse. Los contenidos se subieron a la plataforma bajo SCORM hechos en exe-learning y con la colaboración técnica</p>

	<p>del asesor de la Universidad Minuto de Dios.</p> <p>Aunque el curso fue diseñado para los estudiantes del Colegio De La enseñanza Cardenal Luque teniendo en cuenta su contexto socioeconómico, es posible adaptarlo para estudiantes de otros colegios y en general para personas que quieran aprender el deporte del ajedrez.</p> <p>Por otro lado, se realiza frecuentemente evaluación del sitio, se está modificando continuamente teniendo en cuenta tanto la prueba piloto además de las directrices dadas por el profesor asesor Ricardo Lugo.</p>
EL ACCESO	<p>Se le asigna al estudiante un nombre de usuario y contraseña para el acceso al curso.</p> <p>El AVA está sobre la plataforma Moodle que tiene facilidad para su ingreso y pocos requerimientos técnicos, es decir si bien se busca el diseño para los estudiantes del Colegio De La enseñanza Cardenal Luque, el acceso tiene bajos requerimientos para que todos puedan ser sus usuarios sin problemas técnicos.</p> <p>Los contenidos se subieron a la plataforma bajo SCORM hechos en exe-learning que permiten una fácil descarga.</p>
AYUDA EN LINEA	<p>En cada uno de los módulos hay un foro para dudas, el auto-informe es otro espacio para que el tutor tenga un concepto del avance del proceso que tiene el estudiante según el trabajo realizado y puede emplear los mensajes para motivarlo y reorientar dicho proceso en caso de ser necesario.</p> <p>Las instrucciones se dan en forma corta, clara y precisa, para que el usuario no se aburra con las lecturas extensas.</p>
CANALES DE COMUNICACIÓN	<p>En el AVA se emplean la comunicación asincrónica en foros, talleres, actividades wiki, el uso del email, en general, con todas las actividades propuestas se propicia la comunicación entre los participantes como la comunicación con el tutor; en cuanto a la comunicación sincrónica se diseñaron chats que permiten encuentros con los participantes del curso y el tutor. El aplicativo BUHO 21 del quinto módulo le permite conectividad con otras personas en cualquier parte del mundo.</p>
AMBIENTE COLABORATIVO	<p>Tanto los foros como las actividades wiki permiten al estudiante interactuar con sus compañeros en el ambiente de aprendizaje, propiciando la llamada zona de desarrollo próximo. Las actividades wiki propician el trabajo colaborativo permitiendo al equipo buscar la solución de un problema propuesto.</p>