

Desarrollo de la inteligencia matemática a través del ajedrez

Autor: Suarez Alvarez, Rafael (Graduado en Educación Primaria. Master PRL, Mestro).

Público: Maestros de Primaria. **Materia:** Matemáticas. **Idioma:** Español.

Título: Desarrollo de la inteligencia matemática a través del ajedrez.

Resumen

El presente proyecto es una programación didáctica o un manual docente para el desarrollo de la inteligencia matemática a través del ajedrez en las aulas de Primaria. Dado su carácter flexible y globalizado podría utilizarse, con mínimos cambios, desde primer curso de Primaria hasta sexto. Si bien es cierto que se especifica que el campo a trabajar es matemáticas, no es menos cierto que las competencias transversales trabajadas son desarrollo del lenguaje a través de la codificación y descodificación del código y de las relaciones inter-personales e intrapersonales.

Palabras clave: Matemáticas, ajedrez.

Title: Mathematics through chess.

Abstract

The present project is a didactic program or a teaching manual for the development of mathematical intelligence through chess in primary classrooms. Given its flexible and globalized nature could be used, with minimal changes, from the first year of Primary to sixth. While it is true that it is specified that the field to work is mathematics, it is no less true that the transversal competences worked on are language development through the codification and decoding of the code and interpersonal and intrapersonal relationships.

Keywords: Mathematics, chess.

Recibido 2019-02-01; Aceptado 2019-02-05; Publicado 2019-03-25; Código PD: 105004

1. JUSTIFICACIÓN.

No es necesario caminar en la impresionante Plaza de Campo de Siena, por las numerosas piazzae de Roma o por su Campidoglio para saborear la belleza y dejarse seducir por ella para siempre. Es una forma de sentir. De buscar. Esa actitud de búsqueda, de caminar sin camino, es la que por poner un ejemplo, permite, ironías de la vida, diferenciar un buen trozo de lienzo, con unos pigmentos aglutinados por aceite de una verdadera pintura o para que se entienda más claramente, es esa misma actitud la que diferenció al hijo de Geppetto de cualquier otro muñeco de madera. Lo mismo sucede con los arrullos de Miguel Hernández: No es necesario almorzar sopas de cebolleta, para que las Nanas de Cebollas del maestro alicantino le despierten a uno la escarcha de las más íntimas entrañas.

Y es que la Educación debe ser un paseo por el camino de la vida: Y siempre con la Madre Tierra. Por qué es ahí, en ese camino, en un país con 360 días de Sol al año, donde suceden y comparten las cosas más interesantes, como afirmaba Chillida en su concepto de rumor en el límite. El límite entre la ciudad y la playa, entre la niñez y la madurez, entre la naturaleza y la entorno cultural, el rumor de ambos ámbitos es un espacio de gran densidad y valor y con un poco de imaginación se materializa en un recorrido no lineal, guiándose por una razón sensible, y a poco que uno esté atento (lección de Rafaelito Nº 2, Hay que saber escuchar), el susurro y la voluntad hablan, siempre que en tu interior percibas y atiendas a la actitud a la que antes me refería: la misma que notó Miguel Ángel al liberar a su David del bloque de mármol que lo cautivaba.

Los escolares ya no escriben cartas a los Reyes Magos. Y los menos niños, tampoco piden a Baltasar la democratización del Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional o de las Naciones Unidas: No expresan fervientemente la subordinación de sus decisiones al Marco de la Declaración de Derechos Humanos, la imposición al comercio internacional de la Tasa Tobin para sufragar los retos del G-8 en materia social-económico y ambiental o la prohibición de la ingeniería financiera y sus productos así como la eliminación progresiva del sector armamentístico. No. Por el contrario, año a año, realities basura, con mayor o menor morbo y carnaza, como Gran Hermano, Hombres&Mujeres y garrulos y princesas de 300 euros y cama aparte, registran 60.000 peticiones interesándose por entrar a Talk-Shows, que cuentan con shares de

audiencia del 70%: 9 millones de personas, de la denominada, generación más preparada de nuestra historia: extasiados, absortos y abstraídos en fulanos que se limpian los dientes, mientras venden su dignidad, humanidad y miserias -no necesariamente por este orden- por la denominada "cultura ahorista y acelerada" que magistralmente describe Beltrán y que ellos denominan, eso sí, con un nombre menos técnico pero más expresivo, *a 300 euros el bolo*. Y es que es oneroso ser de lo más chic, comprar las últimas novedades novedosas en sus distintas respuestas versátiles para el hombre moderno, verbigracia: llevar el último modelo con el nombre de alguien en la ropa interior en sus distintos productos, es la respuesta más rápida a la eterna pregunta de qué porque, es más popular el parchís que el ajedrez: Y es que queremos ser como Beckham y acabamos siendo Homers Simpson.

Las féminas, tampoco quieren ser princesas: ahora los sueños pasan porque los padres firmen la autorización y el préstamo, para el aumento de pechos o el retoque, que no corrección, del tabique nasal o de las orejas: estas princesas están comprendidas en el segmento de entre los 14 y los 18 años. Y estos datos contrastan con las notas académicas de esos mismos adolescentes de un país con 26% de paro y un billón de euros de deuda pública, que reemplaza horas de estudio y deporte, en tardes de compras *made in Bangladesh* y PlayStation.

Desde mi humilde, inexperta e indocumentada opinión, he visto demasiados problemas en el aula relacionados con una pobre base matemática y una peor comprensión lectora, pero también, y esto es más grave, con problemas con la socialización, el respeto a los derechos de los demás, así como tener una especial consideración de los propios niños con las minorías o con niños con discapacidad: Cómo es posible que un niño ponga mala cara por: ¿no ser el primero en la fila o por no responder el primero ante una inquietud del profesor? ¿Por llamarle la atención por no utilizar las palabras mágicas de forma habitual "gracias, por favor, permiso, puedes dejarme"...?.

En el aula he visto comenzar peleas, discusiones agrias con palabras feas por no respetar los turnos de palabra, y/o las más mínimas normas de comportamiento, por poner algunos ejemplos de faltas de respeto. Lamentablemente existen demasiados

Sin duda, es hiriente la ignorancia en un país del denominado primer mundo que derrocha medios en promocionar actividades de todo tipo, mientras las nuevas generaciones crecen en un mundo en el que la agresividad, en mayor o menor grado, es una práctica habitual.

En mi primer día del Practicum II, en una de las conversaciones de pasillo, que tuve con un maestro con 20 años de experiencia en el frente, de lo que él llama "la trinchera" de la cultura, me confesaba que había diferentes problemas en los niños (Matizo que en este texto, se utiliza el genérico masculino como término para describir masculino/femenino tal y como señala la RAE.) de hoy. Uno de los más graves, es que no son cultos pero lo que es peor, no les interesa la cultura. Esta conversación de pasillo, aparentemente banal, no hizo más que confirmar mis temores y remarcar más aún mi posicionamiento.

Yo estoy totalmente de acuerdo, aunque iría más lejos. Tampoco les importa demasiado, conceptos como sensibilidad, afectividad, piedad o ternura, no son sentimientos habituales. Y así, llegué a la siguiente conclusión, que expongo de la siguiente manera:

Relato, a continuación una aserción, a forma de testimonio, extraída de mi Cuaderno de Brújulas, mal llamado "Bitácora del Vals" que rubriqué mientras buscaba la flema de la mar: Era la primera hora de la mañana y la proa de mí "Deep Blue" apuntaba a mar abierto, rumbo sur-sureste excitado por un generoso barlovento, con rachas de ocho nudos y picos de 14: Calmó la dura mar y acariciando las olas, me deje arropar por la brisa para seguir a las errantes. El color melocotón inundaba todo a mi alrededor, mientras que la mitad del horizonte, buscaba la niebla; no hubo pues, más que recostarme en la amura de estribor: Sin duda, es hiriente la ignorancia náutica en un país con 10.000 km. de costa que derrocha medios en promocionar actividades ombligueras, ¡pan y circo!, mientras las nuevas generaciones crecen sin tratar la mar ¡en una Península!. Lo mismo sucede con la cultura.

Para que se entienda más claramente seguiré matizando esta idea, de la que surge el planteamiento de este estudio.

Desde que el mundo es mundo, siempre hubo y habrá personas más sabías y personas más torpes, más ignorantes. Baste de ejemplo a mi abuelo que fue marino desde los 8 años:

José apenas sabía leer, escribir y las cuatro reglas matemáticas pero era un hombre de mar duro y fuerte, que no temía ponerse delante de -verdaderas- paredes de agua de 12 metros en el duro invierno del "Gran Sol" francés, en su pequeña cascara de nuez de apenas 15 metros.

Pero aquí empieza, lo asombroso de esta anécdota familiar: siempre se hacía muy pequeño, cuando alguien con “letras” hablaba con él; Era un hombre que intentaba, pese a las dificultades propias de aquella época, estar informado del mundo en el que vivía y ser consciente de vidas ajenas a su mar que, por lo demás, le dio una buena vida.

Él siempre se avergonzaba de lo poco letrado que era, y siempre recordaba que su “ayuno forzoso de libros” fue el mayor precio que tuvo que pagar por haber nacido pobre. Era así, ignorante en este sentido y se avergonzaba por ello.

Al parecer otro caso parecido, lo tenemos en un abuelo portugués. El de José Saramago. El Premio Nobel relataba que el hombre más inteligente que conoció en su vida, fue su abuelo, que era analfabeto. Al parecer, la familia necesita que el nieto trabajara. El autor de Ensayo sobre la ceguera, comentaba que su abuelo tuvo la –brillante- idea de ponerlo a trabajar en una librería: Si tienes que ocuparte, recordaba, al menos, que sea en un lugar donde estés rodeado de libros. Es de suponer, que la curiosidad hizo el resto.

Tradicionalmente, esta cuestión se intentaba, sino silenciar u ocultar, al menos, no hacer gala de ello. Hoy, en cualquier encuesta a pie de calle, nos encontramos con personas que contestan sin tapujos que no les gusta leer, no tienen curiosidad, en una palabra, no les interesa la cultura. Y no sienten vergüenza por ello.

Por todo lo anterior, los docentes, la figura capital que, junto con los padres, forman los máximos modelos de los niños, deben poner al alcance de los discentes y promover el uso de una herramienta vehicular que auné la mejor forma de aprender, jugando, a las ciencias e invite al discente, de manera consciente y adictiva a la reflexión y a la creatividad, y a cultivar la atención a ponderar desarrollando aptitudes, capacidades, habilidades, destrezas y competencias como un deporte, obteniendo así, los mejores valores sociales intrínsecos a la práctica deportiva, como humildad, paciencia, sencillez, educación, cortesía y civismo.

La escuela debe ser una institución arcaica, pero el docente no. Se debe utilizar todos los medios a su disposición y tomar, cuantas medidas creativas sean necesarias, que impidan que la posturas despectivas actuales hacia la cultura calé más profundamente en el alumnado.

¿Cómo trabajar y desarrollar la actitud a la que antes me refería? Con el ajedrez: Al igual que un buen conductor cuando circula por la calzada con su vehículo, no solo observa los obstáculos más cercanos a él, sino que se adelanta, para estar pendiente de los más lejanos y tener una mayor capacidad de respuesta, a medida que la partida evoluciona, el niño debe seguir reflexionando y cavilando, es decir, desarrollando la capacidad de aprender a aprender, y hacerlo con creatividad, para desarrollar su juego marcado por deducciones lógicas, madurando ideas que de ser simples imágenes en su mente, se convierten en planteamientos lógico-matemáticos.

Un buen ajedrecista, exactamente igual que un niño que este aprendiendo a jugar, debe calcular jugadas a medio y largo plazo y para ello, necesita poder avistar las piezas no donde están ahora, en la jugada X, sino donde estarán en la jugada X+5, X+10 ó X+X, y es ahí, donde debemos de verter toda nuestra inteligencia matemática, para vencer a nuestro más duro contrincante –nosotros mismos-, y también al contrario, que lejos de verlo como un huracán inaccesible, tenderá a efectuar jugadas de distinto tipo, unas hercúleas y otras, menos activas y endebles, con lo que nuestra capacidad para aprender a aprender, se incorporará a nuestro estilo, para responder constituyendo lances de embestidas estoicas, otras con temple y mansedumbre, y en caso de derrota, con entereza. Con el ajedrez, el niño tiene que reflexionar para encontrar la respuesta correcta, y esta habilidad, terminará por formar parte de su personalidad, ya que en el momento inicial, el jugador debe buscar una solución al problema: tomar ventaja o formular la mejor jugada posible sabiendo que cuando un jugador toca una pieza, debe moverla obligatoriamente: este mensaje de responsabilidad de actos, es el embrión de la madurez y el compromiso y es lo primero que se le enseña a un niño y que éste entiende: en la vida, hay que comprometerse.

Además, antes de realizar la jugada obligada, el niño debe de empezar a descubrir las diferentes posibilidades, discriminando las peores de las mejores, para al final, seleccionar una. Esta consecuencia de este problema matemático que es una partida de ajedrez, se le llama responsabilidad y juicio.

Decía Cagigal (1981) que “el hombre, sino quiere dejar de ser hombre, debe alimentar valores, recuperar los perdidos o avizar otros nuevos”: El deporte y/o la ciencia del ajedrez no dejan de ser un juego, -aunque no de azar-, donde dos bandos se enfrentan con unas reglas determinadas anticipadamente: esta concreción de la realidad debe permitir que el menor, arme la importancia de la necesaria inquietud y justicia social, si bien es necesario matizar la dimensión titánica del proyecto que deberían ser entendidos en parámetros y contextos de calidad y no de cantidad. Cuando un alumno se

encuentre ante un conflicto, debe de utilizar procesos de dialogo o discusión y representación de conflictos socio-morales para favorecer la superación de estas diferencias.

Para ello, podemos utilizar distintas herramientas, una de ellas es el ajedrez, ya que ayuda al discente a entender el mundo en el que vive socializándose y relacionándose, debiendo entonces, desarrollar obligatoriamente las distintas habilidades sociales. Y tanto si se pierde, como si se gana, se debe ser humilde y mantener el respeto y la conformidad con la victoria o con la derrota del contrario.

El objeto de este estudio consiste en trabajar el ajedrez como herramienta vehicular para trabajar la habilidad matemática según la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner.

2. MARCO TEÓRICO

El campeón del mundo Gary Kaspárov, definió el ajedrez como un deporte, una ciencia y un arte. El más acentuado de sus grandes rivales, Anatoly Karpov, matizó -¡cómo no!- las palabras de “El ogro de Baku”: el ajedrez es cultura.

La actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas es la primera acepción que se extrae del diccionario de la Real Academia de la Lengua (en adelante, RAE) sobre deporte. Por su parte, ciencia, es definido como el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente. Se define el arte como la capacidad y/o habilidad para hacer algo, como una manifestación de la actividad humana mediante la cual se interpreta lo real o se plasma lo imaginado con recursos plásticos, lingüísticos o sonoros. Para terminar, concretamos la precisión de “El gélido” de Zlatoust sobre la cultura, que la RAE delimita al conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico.

El currículo básico de la Educación Primaria, haciéndose eco de la recomendación de 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006, en el que se establecen los pilares maestros del aprendizaje como un “saber hacer” y donde se favorece una “visión interdisciplinar” de las competencias clave decretadas como comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, competencia digital, aprender a aprender, competencias sociales y cívicas, entre otras, funda las bases para trabajar el ajedrez como una herramienta pedagógica.

A continuación, detallaremos –mínimamente- como se encuentra el estado actual el nivel educativo en nuestro país:

El informe del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (en adelante, PISA por sus siglas en inglés: Programme for International Student Assessment) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (en adelante, OCDE) del 2012, en su valoración trianual, revela que nuestro país se estanca en matemáticas en el puesto 25 de 34 que componen la lista, a 10 puntos del promedio de la OCDE 494 (frente a los 484 de España). Además, el dossier avisa que un 24% de los discentes tiene un rendimiento matemático bajo, (denominado “nivel 1”), es decir, no obtiene la competencia matemática elemental.

En Ciencias, el alumnado de nuestro país, alcanza el puesto 21 de los 34, con niveles de rendimiento un 4% inferiores a la media de la OCDE, (España un 16% frente a un 18% OCDE).

El peor de nuestros males, nos llega con la evolución, y es que nuestro país no es capaz de progresar y cambiar la tendencia y se conserva estable en relaciones con informes anteriores, donde se resiste a dejar los vagones de cola en la escala de la OCDE en lectura, matemáticas y ciencias.

En el informe de PISA 2015, en el que se estudian 53 centros y 1.796 estudiantes de Murcia, acribilla a nuestra Región situándola entre las peores comunidades del país en matemáticas.

Por su parte, la Ley Orgánica para la Mejora de la calidad Educativa, 8/2013, de 9 de diciembre, (en adelante, LOMCE) defiende la posibilidad de que todos los alumnos reciban una educación de calidad, asegurando que los centros tengan recursos educativos, humanos y materiales suficientes para ofrecer la prometida educación.

En nuestra Región, el currículo de la educación primaria establece que se debe preponderar que la competencia matemática vaya canalizada a enfrentarse a las diversas causas en las que el alumnado esta fuera de la del aula y que las matemáticas desarrollen la competencia digital. Además, se establece que la competencia en comunicación lingüística se

incrementa desde todas las áreas, con la reciprocidad comunicativa que se produce, del empleo de las reglas que los rigen y del léxico particular que el área otorga.

Las nuevas estrategias para conseguir el éxito escolar en una educación de calidad, deben impulsar el desarrollo de la inteligencia, de la concentración, de la perseverancia, de la serenidad y de la capacidad de reflexión y es aquí, donde el ajedrez educativo constituye una extraordinaria herramienta vehicular para alcanzar estos retos, como así lo establece la Declaración del Parlamento Europeo, de 15 de marzo de 2012, sobre la introducción del programa “Ajedrez en la Escuela” en los sistemas educativos de la Unión Europea.

En nuestro país, la Comisión de Educación en el Congreso de los Diputados, instó al Gobierno a seguir las recomendaciones de la máxima cámara de representación europea, e implantar el mencionado programa en nuestro sistema educativo tal como se desprende del Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados del 11 de febrero de 2015. Del libro de sesiones se desprende también, que en nuestro país, ya hay Comunidades Autónomas como Cataluña o Cantabria que están trabajando en sus sistemas educativos con el ajedrez. Entre otros beneficios para su implantación establecen, diferentes particularidades:

“el aumento de la capacidad estratégica, el aumento de las capacidades matemáticas y memorísticas, el aumento de la capacidad de tomar decisiones en momentos o situaciones de cierta presión, así como también el aumento de la capacidad de concentración entre otras muchas” Comisión de Educación en el Congreso de los Diputados. Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados del 11 de febrero de 2015. (Pág. 8).

Además, se matiza en el diario que

“la práctica del ajedrez no hace falta desembolso económico alguno. Lo único que se precisa es un tablero y unas piezas y en aquellas aulas en las que ya figura un ordenador el software o el programa necesario para poder contribuir al aprendizaje. Por tanto, estamos hablando de una actividad como decía, cuyo coste económico, como convendrán conmigo, es muy bajo”. Comisión de Educación en el Congreso de los Diputados. Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados del 11 de febrero de 2015. (Pág. 9).

Por si fueran pocas ventajas, se destaca en el mismo diario que “en nuestro país más de 300 colegios públicos y privados tienen el ajedrez como asignatura obligatoria y más de 1.000 donde es optativa”, y recalca que “diferentes y rigurosos estudios han puesto de manifiesto que los resultados académicos de quienes lo practican mejoran hasta un 17%”. Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados del 11 de febrero de 2015. (Pág. 10).

Por otra parte, sabemos que la pericia matemática se inaugura en la infancia y es en los primeros 20 años donde madura (Piaget según Gardner, 2001) y que en Educación infantil, la forma de aprender es el juego, pero es Primaria, cuando ya se pierde este posicionamiento estimulante y se le plantean formas más rigurosas.

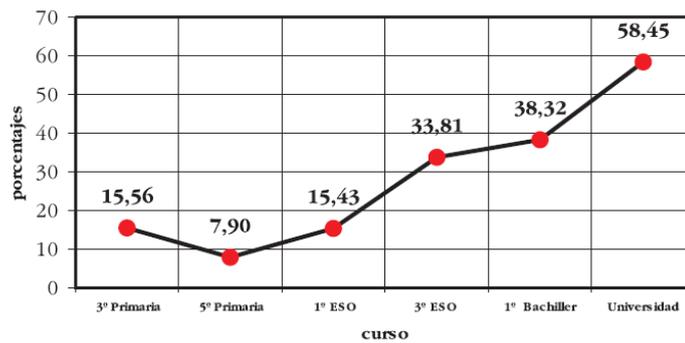
Los contenidos curriculares en la Educación Primaria, en su enfoque matemático, exige a los discentes que empiecen a enfrentarse a unos problemas, que requieren planteamientos bajo criterios estrictos y cuya consecución, se rige bajo patrones y reglas, dispuestas en métodos concretos, según los contenidos curriculares.

Y esto choca con algunos alumnos que no siempre están motivados, con lo cual, los resultados se complican. Por lo que el buen docente, debe de buscar una herramienta que ayude a esta labor.

Este concepto de “bueno” no es baladí. En un estudio, realizado sobre 3.187 alumnos en el que se demuestra la influencia de los profesores en el rechazo a las matemáticas de los discentes, una de las causas de rechazo significativo, a esta disciplina es el profesor “y dicho rechazo es: mayor probabilidad de rechazo, mayor influencia de los profesores en el mismo y viceversa” (Alonso, Sáez y Picos, 2004).

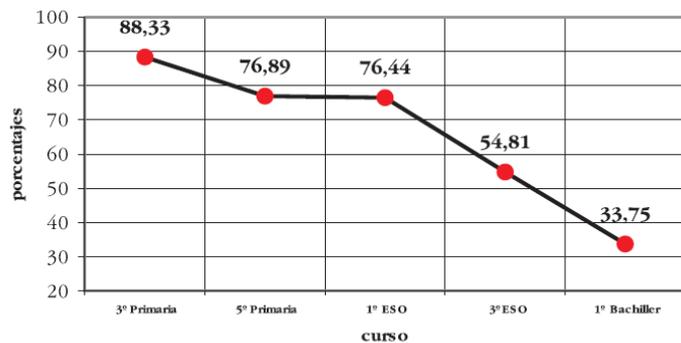
Al respecto, en esta figura, podemos observar la estadística, denominada Mi rechazo de las matemáticas se debe, en cierta medida, a los profesores de matemáticas, en el que se aprecia gráficamente como influye en este grupo de alumnos compuesto por 3.187 alumnos, la actuación docente.

Título: Mi rechazo de las matemáticas se debe, en cierta medida, a los profesores de matemáticas. (Alonso, Sáez y Picos, 2004)



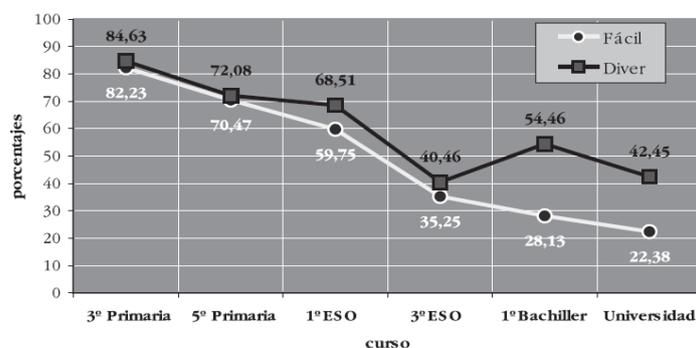
Estos mismos discentes, entienden que las matemáticas es una asignatura complicada y difícil, y así se reflejan en la siguiente estadística:

Título: Las matemáticas es una asignatura fácil. Alonso, Sáez y Picos, 2.004



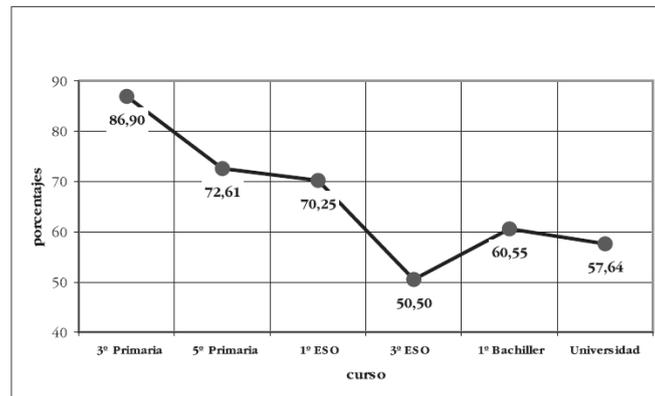
No menos importante es la actitud con la que estos discentes se acercan a las matemáticas. Además, volvemos a encontrarnos con paralelismos muy esclarecedores: cuando el alumno percibe que la asignatura es difícil, más aburre con la materia. Como también podemos observar en la siguiente estadística:

Título: Relación entre percepción de facilidad y consideración de materia divertida. Alonso, Sáez y Picos. 2.004



Si bien, los discentes en matemáticas se sienten cautivados en Primaria, ese agrado por la materia, no se mantiene alto y empieza a caer notablemente, como podemos observar en esta estadística:

Título: Gusto por las Matemáticas. Alonso, Sáez y Picos. 2.004



Por ello, podemos decir que la “percepción de competencias matemáticas, la percepción de capacidad para el cálculo mental y la dificultad percibida de comprensión” son las claves para entender porque los discentes rehúsan esta materia (Alonso, Sáez y Picos, 2004).

Los profesionales de la Educación, en su práctica docente, deben seleccionar herramientas que estimulen a los discentes con propuestas novedosas para captarles su atención. Una podría ser el ajedrez.

Pero, ¿por qué? Analicemos más detenidamente como el ajedrez ayuda a desplegar nuestra mejor versión, concretamente en el campo de las matemáticas y en general, en las competencias clave encuadradas en nuestra legislación vigente y en nuestro marco de desarrollo de las inteligencias múltiples:

Hay diferentes investigaciones que “proporcionan resultados en apoyo de los beneficios educativos de la instrucción de ajedrez en las Escuelas” (Bart, 2014). Es decir, hay vínculos entre trabajar con los discentes el ajedrez habitualmente en los Centros de Primaria y el incremento en el rendimiento académico de estos niños.

Un ejemplo de esta afirmación, la encontramos en un estudio realizado a lo largo de dos años. Los alumnos que realizaron el taller de ajedrez, incrementaron significativamente sus notas académicas (Kovacic, 2012). Como así, podemos observar en la Tabla nº 1:

Tabla 1: Grado de diferencias entre grupos experimentales y grupos de control. Kovacic (2.012).

Table 1. Grade differences between experimental and control groups.

Subject/Group	n	5º grade		6º grade		Differential
		M	DS	M	DS	
Language						
With chess	39	7,31	0,97	6,95	1,29	-0,36
Without chess	43	7,21	1,10	7,02	0,80	-0,19
Mathematic						
With chess	39	7,26	1,20	6,64	1,38	-0,62
Without chess	43	6,81	1,07	6,98	0,96	0,16
Natural Sciences						
With chess	39	7,36	0,87	6,85	1,46	-0,51
Without chess	43	7,00	1,02	7,53	1,05	0,53
Social Sciences						
With chess	39	7,67	1,51	6,54	1,35	-1,13
Without chess	43	7,26	0,72	7,21	1,05	-0,05
Mean						
With chess	39	7,397	1,04	6,74	1,28	-0,65
Without chess	43	7,070	0,88	7,18	0,85	0,12

En este estudio destaca el grupo de alumnos, de sexto grado donde según Kovacic (2012: 24):

“In all of the cases observed the group who did not play chess demonstrated a decrease in their grades. Amongst the grades studied belonging to the sixth grade groups that participated in the chess workshop, the only area that presented a decrease in grades was Language”

Traducido dice que, en todos los casos observados, el grupo que no jugaba el ajedrez demostró una disminución en sus calificaciones. Entre los grados estudiados pertenecientes a los grupos de sexto grado que participaron en el ajedrez, la única área que presentó una disminución en los grados fue el idioma, como así puede observarse en la tabla N° 2

Título: Grupo sin práctica sistemática de ajedrez (Kovacic 2,012)

Grades	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>
Language				
5° grade	7800	74,46	8,864	,100
6° grade	7800	70,62	10,867	,123
Mathematic				
5° grade	7800	74,91	10,748	,122
6° grade	7800	67,28	12,050	,136
Natural Sciences				
5° grade	7800	75,12	7,836	,089
6° grade	7800	69,94	13,364	,151
Social Sciences				
5° grade	7800	79,24	13,334	,151
6° grade	7800	66,53	11,203	,127

Para ello, debemos de entender que existen diferentes beneficios en la instrucción de los escolares en esta disciplina. En la investigación realizada con dos grupos de un total de 82 niños y de edades similares, aproximadamente de 10 años, encontraron más beneficios para aquellos que lo practicaban (Kovacic, 2012 cit. Martínez-Artero y Checa, 2.015) y además se afirma, que seguramente su práctica en los colegios estaría más extendida si no fuera porque “los docentes desconocen este potencial y en ocasiones hasta desconocen las reglas de este juego” (Maz-Machado, Jiménez-Fan 2012 cit. Martínez-Artero, Checa, 2.012).

Además, en otro estudio, se trabajó la práctica del ajedrez con un grupo experimental de 170 estudiantes de entre los 6 y los 16 años, demostrándose que había un incremento sensiblemente superior en su rendimiento académico tras pasar por un programa de la disciplina de las 64 casillas, es decir, “a modo de síntesis, podemos concluir que los resultados de la investigación acreditan al ajedrez como una valiosa herramienta educativa” (Aciego, R., García, L. Betancort, M. 2.011).

En otro estudio, en este caso, en Texas (USA), un grupo de estudiantes de tercero a quinto de Primaria, que recibían un programa complementario de ajedrez dentro de su club, demostraron las estadísticas que hubo un incremento en el rendimiento en matemáticas (Liprap, 1.998 cit Millán, Plana, 2.016)

En otro estudio, (Aciego at. All, 2.012 cit. Bart, 2.014) con 170 estudiantes de edades comprendidas entre los 6-16 años, que recibieron instrucción extracurricular de ajedrez, se demostró que aquellos que recibieron el curso de ajedrez mejoraron significativamente en sus habilidades para resolver problemas que el resto de alumnos que sirvieron como grupo de control y recibió otros deportes.

Pero quizás, otro dato relevante de otra investigación, es el caso de aquellos alumnos con necesidades educativas específicas: estos alumnos también consiguieron mejorar. En esta ocasión, se buscaron alumnos con problemas de fracaso académico siendo los resultados igualmente positivos. (Scholz et at. 2.008, cit. Bart 2.014).

Ahora bien, este estudio no demuestra que solamente jugando per se, obtendremos mejoras en nuestro rendimiento académico ipso facto: No se trata de grabar en la memoria de los discentes, posiciones o defensas magistrales y ataques sublimes rubricados por grandes campeones del mundo en partidas creativas con increíbles finales, donde el mejor talento de jugadores profesionales demuestre su capacidad de innovar y crear: hay que trabajar las reglas del ajedrez para

que las interioricen y después, comprendan e interpreten las leyes secretas de este juego, o lo que es lo mismo, “comprender la posición, la inducción del patrón y mover la formulación y la evaluación con relativa rapidez” (Bart, 2014).

Gobet y Campitelli (2006) resuelven, con sentido crítico, que tras un estudio realizado, que las mejoras en “la aptitud numérica fue pequeño” para el grupo que trabajó habitualmente ajedrez e incluso, matiza, que en su opinión, y tras el oportuno análisis al grupo neutro, que servía de control a la mencionada investigación, la mejora en el rendimiento se debe a “razones desconocidas”

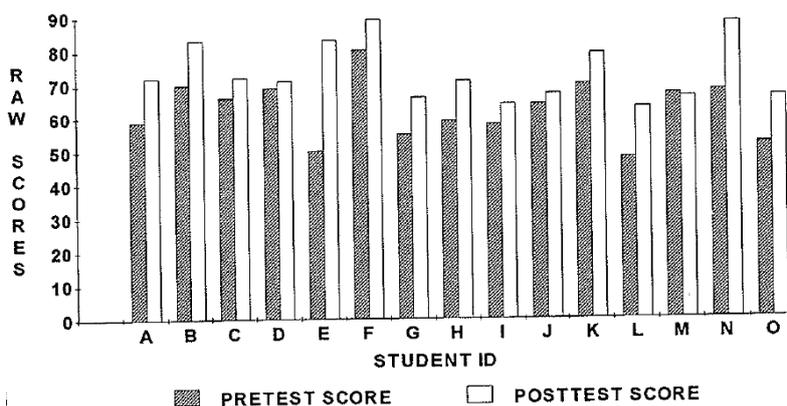
Por ello, es necesario matizar que para estos autores, la mejora en la inteligencia espacial “es una hipótesis plausible” (Frydman y Lynn, 1992 cit. Gobet y Campitelli, 2.006), si bien para Gardner (2001) es irrefutable “si uno tuviera que escoger una sola área para ilustrar la centralidad de la inteligencia espacial, se sugeriría el ajedrez como el candidato adecuado”.

Si tal como establece, la competencia básica de la iniciativa y espíritu emprendedor, un buen maestro, no debe regalar las soluciones abiertamente al discente, sino coadyuvar diligentemente a que éste, las descubra él solo, o en su defecto, tal como hacía Descartes, debe promocionar que el discente explore teorías maestras, inclusive sin cimientos, (Gardner, 2001) podemos utilizar el deporte de las 64 casillas como vehículo, ya que:

- Para jugar al ajedrez, necesitas saber anticiparte a las jugadas de tu adversario, “ver a X jugadas vista”, nos permite buscar una salida al dilema planteado, en forma de superioridad resolutive. Al igual que con un problema matemático puro de ciencias exactas, una partida de ajedrez debe de explotar y descomponerse en una amalgama de fracciones, al más puro estilo bigbaniano.
- Este baile vivo de piezas articuladas e interconectadas, tiene su implosión para volver, reforzado con un arcoíris de ideas heterogéneas en una unión de sus partes finitas, restringiendo su número potencial, solamente a la capacidad creativa, a la crítica y análisis del jugador, y por tanto, al uso de la inteligencia lógica-matemática.

En el estudio sobre el proceso de pensamiento crítico, coordinado por Ferguson (1.995), probado con diferentes grupos de niños en Bélgica durante 32 semanas en Bradford Area High School, arrojaron unos datos muy positivos: Tras 60-64 horas de trabajo con el ajedrez, hubo diferencias entre los niños que jugaron al ajedrez, antes y después de la realización del test, como así podemos ver a continuación:

Figura 1: Resultados pre y post-test para el grupo de Ajedrez (Fergusson, 1.995)



Ferguson (1.995) afirmaba sobre esta gráfica que “this comparison shows that the Bradford Chess group significantly outperformed the average student in the country four years in a row”. Traducido, dice que esta comparación muestra que el grupo de ajedrez de Bradford superó significativamente al promedio de estudiantes en el país cuatro años seguidos.

Por eso, “algunos estudios se han centrado en las diferencias en las calificaciones entre alumnos practicantes y no practicantes de ajedrez y se han hallado diferencias de un mejor desempeño en matemáticas y ciencias sociales” (Kovacic, 2012 cit. Machado, Jiménez-Fanjul 2.012).

3. OBJETIVO GENERAL:

Generar en el discente el desarrollo de su inteligencia matemática según la teoría de las inteligencias múltiples, utilizando el ajedrez educativo.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

De forma armónica y global, se busca el desarrollo de los siguientes objetivos específicos; Si bien, todos y cada uno de los desarrollan, en diferentes medidas pero de forma multidisciplinar:

- Desarrollar la habilidad e inteligencia matemática
- Desarrollar la habilidad lectora e inteligencia espacial
- Desarrollar las habilidades cívicas y sociales

5. METODOLOGÍA:

La metodología para el presente estudio se concibe para los alumnos del 6º curso de Primaria, pero con unas simples variables, se podría extrapolar a cualquier curso y edad ya que se concibe para enseñar la práctica del juego a grupos heterogéneos de edad y conocimientos, y no implica, que el docente tenga que tener grandes conocimientos de ajedrez para desplegar las seis unidades didácticas.

Esta metodología se concibe y construye como una inmersión autónoma y constructiva, y se desarrolla como un método interdisciplinar en técnicas de enseñanza de instrucción directa e indagación, con estilos de enseñanza tradicionales (asignación de tareas) y cognitivos (descubrimiento guiado).

Además, se establece una estrategia para la práctica global pura, global polarizando la atención y global modificando la situación real.

Desarrollo del proyecto:

En él animo de desarrollar las máximas habilidades y obtener como beneficios mejorar los niveles de concentración, atención, jerarquización, toma de decisiones y capacidad de estrategia, entre otros, se utilizarán diferentes estrategias. Para ello, se conciben cuatro estrategias, denominadas "Familiar, Vital-Positiva, Social, Personalizada y Lúdica".

- Familiar:

En el ánimo de enriquecer el proceso de aprendizaje, se convoca a los padres a asistir al curso, con el fin de involucrarlos (Anexo 3). Esta estrategia se complementa con diversas actividades para casa, ya que "las prácticas relacionadas con las tareas para el hogar, incluyendo el compromiso de los padres están relacionadas con el rendimiento" Vélez, Schiefelbein, Valenzuela, (1994).

Para lograr que la participación parental sea exitosa, tendremos en cuenta que existen diversas causas que restan posibilidades de intervención según Hoover-Dempsey, Bassler y Burow (1995, cit. Valdés, Martín, Sánchez, 2.009):

"Los padres se involucran más si experimentan un sentido de eficacia personal para ayudar a sus hijos a tener éxito en la escuela. Esta percepción de eficacia puede ser disminuida si los padres consideran que carecen de las habilidades y el conocimiento para ayudar a sus niños a tener éxito. El tercer factor es un aumento en participación de los padres si perciben oportunidades, invitaciones o exigencias de ayuda del personal escolar y de sus hijos".

Por lo tanto, los padres serán invitados previamente a la realización de un mini-curso de preparación, anterior a la programación escolar de sus hijos, para que puedan guiar los conocimientos de sus hijos en casa, esclarecer posibles dudas e interpretar sus comentarios y soluciones.

Es decir, buscamos resultados tanto en alumnos como en familiares, que como expone González (1992, cit. Martínez, Álvarez, 2.005) se concretan para los discentes en "mejor rendimiento escolar, del nivel intelectual, de las competencias lingüísticas, de la motivación ante el estudio y mejora de los comportamientos" y con "efectos en la familia: elevación de las expectativas educativas y profesionales de los padres hacia los hijos e intento de progresar culturalmente para ofrecerles ayuda de mayor calidad. También se destaca una mayor actitud hacia el profesorado".

- Vital-Positiva:

Para los alumnos de Primaria el “aprender y el obtener buenos resultados académicos, emergen como los motivos-meta a corto y medio plazo” (González, García, Tellado, Cardelle, Vázquez, 2009). Por tanto, es una parte fundamental trasladar a los discentes la ventaja e importancia de jugar habitualmente al ajedrez.

En el ánimo de crear un recuerdo lúdico, se otorga a la finalización del curso un diploma acreditativo de aprovechamiento del mismo (Anexo 4).

- Social:

En línea con la estrategia vital, y buscando el mayor soporte y cimientos sociales, se crea un Club de Ajedrez Escolar, con miembros de colegio. A través de la Asociación de Madres y Padres de alumnos (en adelante, AMPA) se ofrece la posibilidad de asociarlos a la Federación Regional de ajedrez para disputar las competiciones escolares y se promociona la participación en el Campeonato Regional de ajedrez en su categoría. Además, se establecen relaciones con otros Centros que tengan esta posibilidad o que estén interesados en promoverlo, para crear campeonatos inter-escolares, actividades conjuntas, etc.

- Personalizada:

La concepción del propio programa de enseñanza, está estrechamente vinculado al progreso de los alumnos, pero éste, permite ir personalízalo en cualquier momento, adaptándolo a las habilidades y capacidades de cada uno de los discentes.

- Lúdico:

Uno de los puntos fuertes es esta estrategia:

En el cambio de Educación Infantil a Primaria, el concepto de aprendizaje juego se debilita. Esta particularidad puede convertirse en un hándicap que dificulte el objetivo: la propia enseñanza. Por eso, se elige una herramienta que bajo un falso formato juego –en el ajedrez no hay azar- desarrolle al máximo, todas las inteligencias múltiples.

- Tecnológico:

Se utiliza al máximo las ventajas que nos proponen las tecnologías de la comunicación y de la información. No se utiliza las posibilidades que nos ofrecen éstas, como un simple apoyo puntual sino como herramienta ordinaria y motor de aprendizaje. En el día a día, el alumno debe trabajar y usar diferentes páginas web específicas, para desarrollar los contenidos y actividades.

Además, se utilizan las redes sociales para establecer un grupo de trabajo, con su propio lenguaje (derivado de las notaciones ajedrecísticas) y se trabajara el paquete office. Así, el con el programa denominado “Word” se trabajaran los textos, con el “Excel”, las hojas de cálculo donde se llevará un control diario de los resultados de las partidas, actividades, etc. El power point servirá para exponer las redacciones y presentaciones que se trabajen en clase.

Lo que se pretende con esto es el:

- Desarrollo de la habilidad e inteligencia matemática:

Para trabajar esta habilidad a través del ajedrez en discentes enmarcados en la Educación Primaria, se deben trabajar conceptos elementales y desarrollarlos con una base teórica muy sencilla y simple y a través del juego. Una vez que los niños comprendes los movimientos y las mínimas conexiones en las leyes de este juego, se procede a trabajar la estrategia.

Las estrategias elementales, deben de ser interiorizadas por los discentes para obtener beneficios. Por esos, sus contenidos sobre táctica y métodos básicos se trabajan conceptos elementales, como finales con inferioridad o superioridad de piezas, ventajas posicionales, ataques dobles, combinación y clavadas.

Es necesario que el alumno comprenda estos conceptos, sepa identificarlos y trabajarlos en su práctica del ajedrez. De esta forma tan sencilla, se sientan las bases para trabajar la inteligencia matemática, ya que el juego requiere una idea inicial, un análisis y tras reflexionar, se discrimen aquellas soluciones menos interesantes a corto, medio y largo plazo, planteando una concatenación de ideas en este proceso lógico-matemático, que se traslada en forma de solución al tablero.

Tras el movimiento del rival, el proceso vuelve a iniciarse, pero en esta ocasión, el jugador debe de seguir con su proceso lógico o modificarlo, buscar variantes que se adapten a las nuevas posiciones de las piezas, es decir, debe de crear, buscar y analizar estrategias de defensa y ataque.

Este procedimiento requiere más tiempo de reflexión, y volver a reiniciar el proceso de creación, búsqueda y discriminación y de movimientos lógicos para conseguir bien, la ventaja posicional, bien la superioridad de piezas a través del sacrificio o captura de piezas del contrario o simplemente una combinación de ataques cuya defensa sea ineficaz.

- Desarrollo de la habilidad lectora e inteligencia espacial:

Para desarrollar la habilidad lectora nos encontramos una herramienta vehicular muy acertada. Cuando el discente estudia las piezas, su movimiento, sus posibles posiciones, los diferentes colores y variables, implícitamente se está codificando y descodificando en un proceso lector.

Además, este proceso se complementa con el desarrollo de la propia lengua del ajedrez en su forma escrita. La anotación de las jugadas, es decir, la nomenclatura del ajedrez, con el método algebraico y la anotación descriptiva son la representación de las piezas en ajedrez en el tablero.

Ésta se puede realizar a través de dos sistemas de anotación, el descriptivo y el algebraico. Si bien, el primero está actualmente en desuso, debido a los beneficios en esta etapa de aprendizaje, y que una infinidad de libros de esta disciplina vienen escritos así, es necesario conocerlo, con una mínima soltura. El algebraico, mucho más simple que el anterior, es un producto cartesiano basado en iniciales y números de casilla. Al pedir al discente que conozca sus diferencias y entender la escritura y lectura del segundo y conocer levemente el primero, estamos trabajando la lectura activamente, pero además, esta estrategia se complementa con el propio juego, donde el lector debe de leer e interpretar el movimiento de las piezas, las jugadas y el lugar que ocupan en el tablero así como su valor, para continuar jugando.

Al igual que en la matemática, cuando el discente se enfrenta a la búsqueda de movimientos estratégicamente superiores a los de su contrario, debe de entender el movimiento de las piezas dentro del espacio de las 64 casillas.

- Desarrollo de las habilidades cívicas y sociales:

Una de las finalidades de este curso, es enseñar al discente las diferentes normas y pautas de ajedrez. Como en la vida, en el ajedrez hay que cumplir unas normas específicas y demostrar que estas pautas están asimiladas. Los discentes deben demostrar que entienden la posición del tablero, las piezas y su movimiento, las propias limitaciones de los movimientos y de las piezas así como el inicio y fin de la partida.

Cronograma

A continuación detallaremos –mínimamente- la concepción de los diferentes horarios. Es de destacar, el horario para los niños, pero también de un curso preparatorio para los padres:

Programación los discentes:

Los discentes tienen un horario ordinario pero también se concibe un horario extraordinario para diferentes eventos.

Horario Ordinario:

Se establece de la siguiente manera:

- Presencial: 1 hora, 1 vez por semana, en la clase de tutoría.
- De refuerzo y apoyo (voluntaria): 1 hora, 1 vez por semana, en horario extraescolar.
- Semi-presencial: 1 hora, 1 vez por semana a través de los dispositivos móviles.

Horario extraordinario:

En función de los eventos extraordinarios programados en el cronograma, se deja abierto la posibilidad de utilizar algún día no incluido en el horario ordinario.

Curso preparatorio para padres

Se realiza la semana antes de comenzar el curso para los discentes, es decir, la última semana de septiembre (25/09). No se especifica fecha concreta, porque se acuerda hacerlo con el resto de agentes implicados (AMPA, Federación Regional, resto de equipo docente).

Se establece el siguiente horario:

Con la colaboración de técnicos y monitores de la Federación de Ajedrez de la Región de Murcia y del AMPA, se ofrece la posibilidad de la realización de un curso preparatorio al de sus hijos, de una duración de 4 horas. En el ánimo de que haya una respuesta masiva, se flexibiliza el día, y el horario. Se ofrecen una tarde laboral o la mañana de un sábado.

En su caso, con la colaboración del equipo docente de Educación Física y del AMPA, se contraprograma la "ludo-sport", un espacio de actividades lúdico-deportivas para que, en caso necesario, los padres interesados en acudir al curso, tengan donde poder llevar a sus hijos.

Programa metodológico:

A continuación se desarrolla el programa metodológico, es decir, el timeline del proyecto educativo.

El programa metodológico se imparte en el primer trimestre del año y se divide en seis unidades didácticas. A cada unidad didáctica (en adelante U.D.), se le dedican 2 semanas.

De las U.D.:

Tabla 2: Planificación contenidos

Unidad Nº	Contenido	Fecha
1ª UD.-	¿Qué es el ajedrez?	Semana: 02/10 al 13/10
2ª UD.-	Movimientos del ajedrez	Semana 16/10 al 29/10
3ª UD.-	Finales Y Repaso	Semana 30/10 al 10/11
4ª UD.-	Nomenclatura del ajedrez: Método algebraico y Descriptivo	Semana 13/11 al 24/11
5ª UD.-	Táctica elemental I	Semana 27/11 al 8/12
6ª UD.-	Repaso y Práctica	Semana 11/12 al 21/12

De las actividades:

Tabla 3: Planificación Unidades.

Unidad Nº	Contenido	Fecha
1ª UD.-	Visita de un maestro Mi historia del ajedrez	Semana: 02/10 al 13/10
2ª UD.-	Salida a prensa local	Semana 16/10 al 29/10
3ª UD.-	Taller: Personalizar mi ajedrez	Semana 30/10 al 10/11
4ª UD.-	Ojos cerrados Transcripción de notación	Semana 13/11 al 24/11
5ª UD.-	Ajedrez roto	Semana 27/11 al 8/12
6ª UD.-	Explicar una partida famosa Creación de un lenguaje ajedrecístico propio de la Escuela.	Semana 11/12 al 21/12

Este cronograma se concibe y construye de un modo orientativo y siempre bajo las pautas de flexibilidad. Esto es así, porque se parte de la base de que ningún niño tiene conocimientos de ajedrez. Por eso, a priori, deberían estar equilibrado los contenidos con el tiempo necesario para su enseñanza y aprendizaje, pero se establece la posibilidad de que las dos primeras unidades se adelanten con respecto a las fechas, por lo que se flexibilizarían las fechas del resto de contenidos, buscando el proceso de aprendizaje más personalizado posible.

Es de destacar que para el desarrollo de este programa, me puse en contacto con más de 30 federaciones nacionales de diferentes países, encontrando una respuesta colaborativa en 6. Para la puesta en marcha de este contacto, se tomó como referencia el siguiente criterio:

1. Que sus sistemas educativos estuvieran bien posicionados en la Escala de valoración internacional al respecto (PISA).
2. Que fuesen países con tradición ajedrecística, caso de Rusia.
3. Que fuesen países de nuestro entorno.
4. Que sin ser países de nuestro entorno, compartan nuestra cultura, caso de Latinoamérica.

Para ello, se envió un mail modelo a las distintas federaciones (anexo 1) obteniendo muy poca colaboración de estas entidades extranjeras (anexo 2).

Programación evaluaciones:

- Al inicio del curso se programa una evaluación para conocer el nivel de conocimientos de los discentes. Esta evaluación se realizara mediante observación.
- Se programa para la 3ª semana, la evaluación intermedia.
- En la última UD., se establece la evaluación definitiva, que consta de una serie de preguntas teóricas y una demostración práctica de los conocimientos adquiridos.

Programación de eventos:

La programación es flexible para hacerla coincidir con los diferentes eventos, pudiendo adelantar o atrasar en función de las necesidades surgidas en este ámbito. Dada la imposibilidad de cerrar las fechas para hacerlas coincidir con los eventos, se contraprograma.

Salidas:

Se programan las siguientes salidas:

- Se propone la salida para conocer de cerca una competición deportiva. Concretamente, se ofrece la posibilidad de acudir al evento denominado "II Torneo de Ajedrez Relámpago "Enroque Solidario" 2017 organizado por la Federación de ajedrez la Región de Murcia con fines solidarios. No se data más concretamente, por no disponer de fecha en el calendario federativo. A priori, en la 3ª UD.
- Se propone la participación voluntaria en el Campeonato Navideño de la Federación Regional en la categoría de Iniciación o invitados. Si hubiese competición municipal escolar, se propone lo propio. A priori, 6ª UD.

Programación extraordinaria:

- Noviembre: Coincidiendo con la parte más teórica del curso, se programan media hora, para que los alumnos puedan disputar más partidas.
- Las dos semanas teórico-prácticas de la 3ª U.D., deben de coincidir con el Campeonato del Mundo (el pasado año -2016-, se disputó el 11 de noviembre). En caso de que la fecha no coincida, se contraprograma adelantando o retrasando esta parte, para hacerla coincidir con el Mundial. Se ha escogido esta fecha, para utilizar el gran

impulso que puede suponer para los discentes, observar que los conocimientos que están adquiriendo tienen un reflejo en la vida real.

Recursos:

Decía Prensky (2001) que “nuestros estudiantes han cambiado radicalmente. Los estudiantes de hoy ya no son el tipo de personas que nuestro sistema educativo pretendía formar cuando fue diseñado”. A pesar de que nuestros discentes son nativos digitales, y que los distintos dispositivos móviles forman parte de su vida cotidiana, en el ámbito escolar “la innovación se focaliza fundamentalmente en la infraestructura y dotación de recursos tecnológicos, y en menor medida en los procesos pedagógicos-organizativos” Area (2010).

Además, matiza Area (2010) que:

“El impacto de la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a las prácticas de enseñanza se proyecta en pequeñas innovaciones educativas ad hoc a la metodología habitual del profesor. En general estas prácticas de enseñanza se basan en modelos didácticos tradicionales, en los que el empleo de las TIC no juega un papel determinante para ampliar o mejorar la calidad de lo aprendido, sino que constituye un recurso más añadido”.

En otras palabras, se usan como soporte, o como ayuda, pero no como motor activo del proceso de enseñanza.

Por su parte, Aviram, (2002, cit. Graells) determina que existen tres posibles escenarios a la transformación que supone para los Centros las TIC en las aulas, el tecnócrata, (con mínimos ajustes), el reformista, (penetran en la docencia) y el holístico, (adaptación profunda). Por lo tanto, habría que preguntarse ¿en qué tipo de Centro Educativo queremos que los discentes descubran el mundo? Y en su caso, ¿en qué tipo de Centro Educativo queremos desempeñar nuestro procedimiento de aprendizaje?

Los discentes tienen en su realidad diaria el uso de diferentes dispositivos, y no podemos ignorar que las TIC están en sus vidas para quedarse, por lo tanto, han modificado sus conductas y formas de comunicación, por eso debemos cambiar el uso incorrecto, -cuando no abuso-, que habitualmente se les da, y según afirma Graells, (2013: 6), “la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo”.

Ante aquellas opiniones que puedan no entender el planteamiento de este uso en la escuela de las TIC, la respuesta es sencilla: no se debe eliminar la manipulación de los dispositivos en el aula, sino cambiar el uso que se hace de ellos, y utilizar todo su potencial, no solo a nivel tecnológico, sino a nivel meramente humano, es decir, utilizar el aura de entusiasmo que despierta en los niños estos dispositivos en general, y las redes sociales en particular, como medio de aprendizaje. Para ello, nos acercamos a la afirmación Messo (2010, cit. Torres C. I., & Alcántar, M. D. R. C)

“uno de los ámbitos donde podemos desarrollar el potencial de las redes sociales como parte de la educación es Facebook, ya que representa un espacio colaborativo, además de que ofrece una fuerte cantidad de recursos para ilustrar aplicaciones, proponer ejercicios de aplicación, optimizar la dinámica de la clase”.

Por tanto, “las TIC son un elemento curricular más que ofrece infinitas posibilidades didácticas, lo cual supone la movilización de todos los componentes didácticos: objetivos, contenidos, nuevas actividades, protocolos de acción, etc.” Gómez (2007). La respuesta que encontraremos en los discentes es una participación más activa, y deberemos utilizar esta disposición para favorecer el proceso de aprendizaje con planteamientos metodológicos con “acciones de búsqueda, análisis y síntesis de información, lo que lleva consigo una implicación total de los alumnos en la dinámica de la clase”. Gómez (2007).

Por ello, se utilizarán los siguientes materiales:

- Ordenadores (los propios en la sala de ordenadores).
- Se utiliza software libre de ajedrez.

Con esto, se busca utilizar las TIC pero también, que los alumnos observen que los conocimientos a adquirir serán útiles, incluso a corto plazo.

- Tableros y piezas de ajedrez: (1 tablero (con sus piezas correspondientes) por cada 2 niños).

Actividades de Enseñanza:

En las actividades que se llevarán a cabo en la presente unidad didáctica, el alumno debe iniciar su conocimiento en el deporte del ajedrez, aspectos como movimientos, reglas, ejercicios específicos en defensas y ataques y actividades aplicadas en la combinación de ellos. Para ello, se realizaran a cabo tareas relacionadas con los mismos, tanto individualmente como en distintas agrupaciones, además de realizar juegos adaptados para su mejor comprensión y práctica de este deporte y las distintas habilidades que lo componen. Por ejemplo, para la táctica elemental en ataque, se trabaja mucho el control del centro del tablero. Esto se realiza bajo puestas en común.

Forma en que se presta atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo:

La clase presenta un alumno con discapacidad auditiva, que presenta una sordera media por lo que tiene muchas dificultades para escuchar las explicaciones. Un aspecto a tener en cuenta es que este alumno lleva un audífono para facilitar la audición, además es muy importante captar y centrar su atención visual. Debido a esto, los comienzos y finales de las explicaciones

Siempre se incluirá al alumno en los ejercicios por parejas, para que tenga la posibilidad de ver a sus compañeros y utilizar la técnica de la imitación. Siempre se realizará una demostración por el profesor al finalizar la explicación, nunca mientras se está llevando a cabo ésta para no hablar en movimiento y que el alumno tenga dificultad para entenderlo.

En la llevada a cabo de situaciones reales de juego, por ser juegos de colaboración-oposición y poder llevar a cabo estrategias siempre se darán papel y bolígrafo para que éstas sean dibujadas y favorezcan la comprensión del alumno.

En el caso de que se proyecte cualquier video o presentación, ésta estará subtitulada o en sus correspondientes diapositivas se incluirá toda la información que el profesor dará de forma oral. El profesor se colocará siempre visible, sobre todo para el alumno con discapacidad auditiva, procurando tener a éste al lado suyo.

Las actividades se concretan en:

- **Visita-Charla de un Maestro de ajedrez**

Descripción general:

Se concibe la visita al Centro de un Maestro de Ajedrez de la Región para que motive a los niños a seguir practicando este deporte.

Objetivo:

- Motivación

Evaluación:

- Control de asistencia.

Tiempo estimado	1 hora.
-----------------	---------

- **Transcripción de notación:**

Descripción general:

Después de la explicación y trabajo oportuno sobre la nomenclatura se pide a los discentes que por grupos, busquen dos partidas de ajedrez famosas. Una debe de estar referenciada en notación descriptiva y deben de trasladarla al sistema algebraico, la otra por el contrario, debe de estar en el sistema algebraico y deben de pasarla a la notación descriptiva.

Objetivo:

- Desarrollo competencia lectora, matemática y espacial.
- Trabajo en grupo.

Evaluación:

Esta actividad es evaluada por otro grupo, dando el profesor buena cuenta de los aciertos o errores de las transcripciones de las partidas.

Organización:	Grupos
Según la estrategia:	Global pura
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	1-2 horas.

- **Ojos cerrados**

Descripción general:

Los alumnos se vendan los ojos e intentan jugar de forma clásica, esto es, jugar normalmente pero sin ver el tablero, solamente con sus habilidades mnemotécnica.

Objetivo:

- Desarrollo de las habilidades espaciales

Evaluación:

- Esta actividad se evalúa con el objetivo de recopilar información que pueda ser de interés para la vida escolar del menor. Control de asistencia.

Organización:	Por parejas
Según la estrategia:	Global pura
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	1 hora.

- **Salida prensa local:**

Descripción general:

Se acuerda con la radio municipal y la televisión local, a través del Gabinete de Prensa del Ayuntamiento, la participación de los discentes en los programas locales para que cuenten su experiencia.

Objetivo:

- Adquirir autonomía personal.
- Desarrollo oral y social.

Información general:

Esta participación de los niños se realiza fuera del horario escolar.

Previamente a esto, se informa a jefatura de estudios y dirección del proyecto. Además, se solicita la autorización escrita de los padres/madres autorizando su consentimiento.

Evaluación:

- Esta actividad no se evalúa. Si bien, se documenta con las posibles observaciones de interés en la vida escolar.
- Control de asistencia.

Organización:	Grupos
Según la estrategia:	Global pura
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	1-2 horas.

- **Los granos de trigo**

Descripción general: Se propone el siguiente problema:

En el s. V, un rey muy rico de Persia, recibe un juego muy divertido con 64 casillas y piezas. Sissa, un sabio le enseña a jugar y el monarca a cambio, le concede un deseo: ¡Pídemelo que quieras! Sissa, le pidió un grano por la primera casilla, dos por la segunda, cuatro por la tercera y así sucesivamente. El Rey no pudo pagar. ¿Cuántos granos pedía Sissa?.

Objetivo:

- Habilidad matemática y lógica

Evaluación:

Mediante observación de tareas.

Organización:	Individual
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	1 hora.

- **Taller: Personalizar mi ajedrez:**

Descripción general:

Se pide a los niños que cambien una pieza o un movimiento de cualquier pieza del ajedrez.

Ejemplo: sustituir un alfil por un carrito de golf. El movimiento es circular pero solo puede moverse dos casillas a la vez.

Objetivo:

- Desarrollo de la creatividad.
- Habilidades matemáticas y espaciales.

Organización:	Individual
Según la estrategia:	Global polarizando la atención
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	Deberes en casa. ½ h.

Evaluación:

- Para la evaluación de esta actividad, se valorará la creatividad y la viabilidad en el funcionamiento propio del juego.
- Control de asistencia.

- **Mi anécdota de ajedrez:**

Descripción general:

Se pide a los niños que busquen información sobre un jugador, historia o anécdotas de ajedrez y realicen una redacción –escrita a mano– al respecto de no menos de 1.000 palabras.

Al inicio de la sesión, el niño debe de leer o explicar en voz alta, ante el resto de la clase su búsqueda.

Objetivo:

- Fomento de la lectura y escritura
- Desarrollo de las habilidades orales.
- Trabajo en grupo

Evaluación:

Esta actividad se evalúa de la siguiente forma:

1. Los propios discentes: Se entrega a otro compañero que corrija los posibles errores ortográficos.
2. El docente: se verifica los posibles errores y en su caso, se ponen en común con el discente.
3. Control de asistencia.

Organización:	Individual.
Según la estrategia:	Global polarizando la atención
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	Deberes en casa. 1hora.

Programación:

Esta actividad se programa en función de los niños y de las sesiones. A priori, un niño por cada sesión.

- **Se armó el tablero mural:**

Descripción general:

Se pide a los niños que por grupos, realicen un tablero de ajedrez con una trozo de tela las y piezas con cartones e imanes, velcro o con cualquier tipo de material.

Objetivo:

- Desarrollar la creatividad.

Evaluación:

- Se evalúa por observación de los trabajos presentados la creatividad.
- Control de asistencia.

Organización:	Grupal
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	Deberes en casa. 1-2hora.

- **Explicar una partida famosa:**

Por grupos, los alumnos deben de buscar una partida de ajedrez famosa y comentar las distintas jugadas, explicando los movimientos, estrategias, defensas, ataques, etc.

Objetivo:

- Desarrollo oral
- Trabajo grupal

Evaluación:

El profesor evalúa el manejo del vocabulario y la capacidad de descripción.

Organización:	Grupal
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	Deberes en casa 1 hora.

Variante:

Contar una historia al revés:

Por parejas, los alumnos deberán jugar una partida con su pareja. Y después, explicarla desde el mate al inicio.

Objetivos:

- Desarrollo capacidad matemática y oral.
- Trabajo grupal.

Evaluación:

El profesor evalúa el manejo del vocabulario y la capacidad de descripción.

Organización:	Por parejas
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	Deberes en casa 1 hora.

- **Ajedrez roto:**

Descripción general:

Todos los alumnos juegan la misma partida contra el ordenador y/o el docente. Cada uno de ellos dice una jugada, para ello dispone de un tiempo máximo de 1 minuto.

Objetivo:

- Desarrollo matemático
- Trabajo grupal

Organización:	Individual
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	10 -15 min.

La evaluación de esta actividad se realiza mediante la observación y control de asistencia

- **Creación de un lenguaje ajedrecístico propio de la Escuela:**

Descripción general:

Los alumnos por grupos, deben utilizar sus conocimientos sobre notación ajedrecística, para crear un lenguaje con el que sea capaz de desarrollar una mínima conversación.

Objetivo:

- Desarrollo lingüístico.
- Trabajo en grupo.

Organización:	Grupal
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	2 hora

La evaluación de esta actividad se realiza mediante observación así como mediante un ejercicio escrito.

- **Las Inmortales**

Descripción general:

En ajedrez, existen unas partidas denominadas “inmortales” por su extraordinaria belleza. Por ello, se pide a los discentes que busquen y estudien una partida donde el pensamiento creativo sea el protagonista.

Objetivo:

- Desarrollo lógica matemático

Organización:	Individual
Según el estilo de enseñanza	Cognitivo (Descubrimiento guiado)
Tiempo estimado	2 hora

Evaluación:

Se programan dos tipos de evaluaciones, a los discentes y al propio proceso de aprendizaje.

- De los discentes:

La evaluación será global, continua y formativa. Además de la observación directa y sistemática que constituirá la técnica principal de proceso de evaluación. Sin perjuicio de lo anterior, se conciben tres evaluaciones, la inicial, intermedia y final.

Para ello se desarrolla el siguiente plan de evaluaciones:

En la inicial, se examinan los conocimientos de los discentes, a través de la exposición de sus conocimientos en el aula en la primera sesión, recogiendo en un informe el grado de madurez.

A tal fin, se procederá a la elaboración de un expediente, donde constará la documentación que la familia pueda aportar sobre los hábitos del discente, así como cualquier otro detalle que pueda ser interesante sobre la vida escolar del menor.

En la intermedia, se realiza una prueba práctica, una escrita y una oral, donde deben demostrar un progreso adecuado en el aprendizaje.

En la final, deben de realizar una demostración de todos los conocimientos a través de una puesta en práctica de todos los conocimientos.

Los alumnos son los propios encargados de poner sus notas correspondientes en la evaluación intermedia y final, siendo el docente un mero garante de que se ajusta a la realidad de los conocimientos adquiridos. En la inicial, el docente realiza la evaluación sobre para documentar los conocimientos de los discentes en ajedrez.

- Del proceso de aprendizaje:

En el ánimo de personalizar la educación, se realiza una evaluación sobre el proceso de aprendizaje y adoptar, en su caso, medidas para su mejora.

Tutorías:

- Con las familias:

Para elaborar el informe de la evaluación inicial, así como para informar a las familias del proceso de aprendizaje del menor, se procurará mantener entrevista con todos los padres. Este horario se convendrá con las familias interesadas.

Además se entrevista con los padres para explicarles la evaluación final, y las conclusiones.

Con el discente:

Se establecerá un horario complementario como medidas de apoyo y refuerzo con los niños, donde se resuelvan dudas, se atiendan sugerencias o peticiones diversas. Este horario se mantiene abierto, dado que se ofrece la posibilidad al alumnado de, en la medida de la posible, personalizarlo.

- Con el Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagogía:

Se establecerá un calendario de sesiones con el equipo de orientación, con el fin de que el docente puede coordinarse y asesorarse por él.

- A tres bandas:

Se programarán sesiones con la familia, el equipo de orientación y el propio docente con el fin de poner en común el proceso de aprendizaje y en su caso, tomar medidas de mejora.

Evaluación del TFG:

En mi opinión, el verdadero reto de un TFG que pretende crear marcos para desarrollar las inteligencias múltiples, según la teoría de Gardner, con una herramienta tan completa y versátil como es el ajedrez, consiste en plantear actividades que atraigan a los discentes para introducirlos en el mundo de la reflexión. Quizás el mayor problema, es que al partir de una base nula de conocimientos, la creatividad en las actividades está muy cercenada ya que la diversión en este deporte, como en cualquier otra actividad, requiere un mínimo de destreza.

Para esto, habría que concebir más programas de desarrollo en cursos superiores para afianzar estos conocimientos y continuar con el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, el curso debería de tener un perfil permanente en la vida académica del discente. Como esto no es posible, se orienta a crear el hábito de juego de la forma más lúdica posible, buscando que la experiencia sea óptima y positiva, para que los discentes, continúen indagando y practicando de forma habitual a lo largo de sus vidas.

Puntos fuertes:

Este TFG, está concebido como herramienta multidisciplinar y en él, se pueden destacar hasta siete puntos fuertes:

- La propia elección objeto y el enfoque estratégico
- Tecnológico
- Trabajo con los padres
- Vinculación con la vida real
- Creación de una herramienta permanente
- Estandarización
- Propio planteamiento y actitud del discente
- Elección objeto y enfoque estratégico:

La propia elección de este TFG, es el primer punto fuerte a destacar. La preferencia por este estudio, lejos de ser banal o trivial, ha sido reflexionada con detenimiento.

En raras ocasiones, nos encontramos con la posibilidad de trabajar con discentes en un contexto pedagógico, con una herramienta tan potente, y además, hacerlo por niveles y grados de dificultad, extraordinariamente diferenciados, pudiendo personalizar todo el proceso de enseñanza desde los inicios, con ejercicios simples hasta otros, de una complejidad indefinida.

Bajo este formato de juego, se nos permite trabajar todas las competencias e inteligencias múltiples con una herramienta vehicular tan simple pero a la vez, intensa y dinámica, donde destaca también, el marco lúdico en el que se desenvuelve y es que, el propio desarrollo del juego, crea la diversión.

El discente se sentirá seducido por esta configuración y el resto de estas características propias, y querrá practicar más y más, profundizando en las estrategias y las propias leyes secretas de un juego, que sin los caprichos del factor azar, se convierte en ciencias exactas, creando de esta forma natural y sencilla, el hábito de reflexionar y discurrir. Además, la herramienta es complementada con enfoques estratégicos multidisciplinares en su ejecución. Se busca crear esta actitud creativa y reflexiva desde diferentes cauces.

- Tecnológico:

Las TIC's en este trabajo no son un mero apoyo en un momento determinado, sino que son las herramientas cotidianas de trabajo. Se busca consolidar conocimientos sobre la herramienta denominada "paquete Office" pero también ofrecer otras formas lúdicas de acercarse a la red.

- Vinculación con la vida real:

Para despertar y cautivar el interés de los discentes, se programa las UD., vinculándolas con el mundo real: es decir, se trabajan contenidos a priori teóricos, pero se propone visitas de maestros, a competiciones federadas e incluso, se programa para que coincida en el calendario, con eventos mundiales de reconocido prestigio y fama internacional para que establezcan nexos y vínculos en su día a día y de esta forma, prender la llama que les conduzca al hábito de la reflexión.

- Trabajo con los padres

En el ánimo de crear esta costumbre, se trabaja incondicionalmente con el AMPA en general, y con los padres en particular, buscando crear lazos entre los padres y los hijos, para que sigan construyendo y desarrollando el hábito y los mejores valores intrínsecos al juego de las 64 casillas.

Para esto, se prepara incluso un curso preparatorio para los padres, actividades juntos y la posibilidad de trabajar en casa tareas con ellos.

- Creación de una herramienta permanente

Al crear un club escuela dentro del propio Centro, el curso en sí, tiene fecha final, pero se crea otra herramienta para darle continuidad y hacer de esta actividad escolar, parte valiosa del programa de actividades del Centro.

Al ser de un nivel sencillo, donde lo que se busca es que el discente, interprete las normas básicas del juego y cree un hábito de juego, no es necesario que el docente tenga conocimientos en ajedrez.

- Estandarización:

Otro de los puntos más fuertes de este trabajo, es la estandarización del propio planteamiento.

- Propio planteamiento y actitud del discente:

Para el trabajo en el aula de este estudio, no se requiere conocimientos en ajedrez, pero sí una actitud que podríamos denominar de "pasión". Para explicar esto, nos acercamos a las sabias palabras de Perrenoud: "

"La discrimination négative s'installe pour une large part du côté du curriculum caché. Tous les élèves ne reçoivent pas la même part de considération, d'attention, de stimulation, de chaleur, de soutien, d'amour, d'humour, de confiance, etc. Et ces différences renforcent souvent les inégalités" (Perrenoud, 1994)

Traducido dice que la discriminación negativa se asienta en gran parte en el lado del curriculum oculto. Todos los estudiantes no reciben la misma proporción de consideración, atención, estimulación, calor, apoyo, amor, humor, confianza, etc. Y estas diferencias a menudo refuerzan las desigualdades.

Es decir, solo es necesario transmitir a los discentes desde el entusiasmo, el amor y la sensibilidad, que este reto para la mente, los enriquece ahora con consecuencias positivas para el futuro, en todos los ámbitos. Además, planteando actividades atractivas y lúdicas en busca del máximo desarrollo de las habilidades cognitivas.

Se trata de hacerles descubrir las maravillas que encierra la cultura, alejándoles de ideas preconcebidas y se busca, que interioricen que reflexionar y cavilar es muy divertido y placentero.

Puntos débiles:

Uno de los puntos más débiles, es el tiempo. Un trimestre es poco tiempo para trabajar un hábito de juego tan profundo como se busca, si bien, alargarlo durante todo un año académico sería imposible, al menos, como actividad a realizar dentro del horario escolar. Por lo que, propone un club escuela de ajedrez dentro del Centro es una propuesta recogida en este TFG, para que los niños, tengan un vínculo real con el juego a través del triángulo centro-discentes-ajedrez.

En este sentido, hay que destacar que para la realización de este TFG, se ha puesto en contacto con diferentes Asociaciones y Federaciones ⁴. La Federación de la Región de Murcia que demostró interés en mantener este tipo de proyectos en Centros Educativos, ofreció su colaboración activa para llevarlo a buen término, en lo que se refiere a visitas de jugadores (maestros) o apoyo técnico con monitores federados, etc.

Valoración Personal:

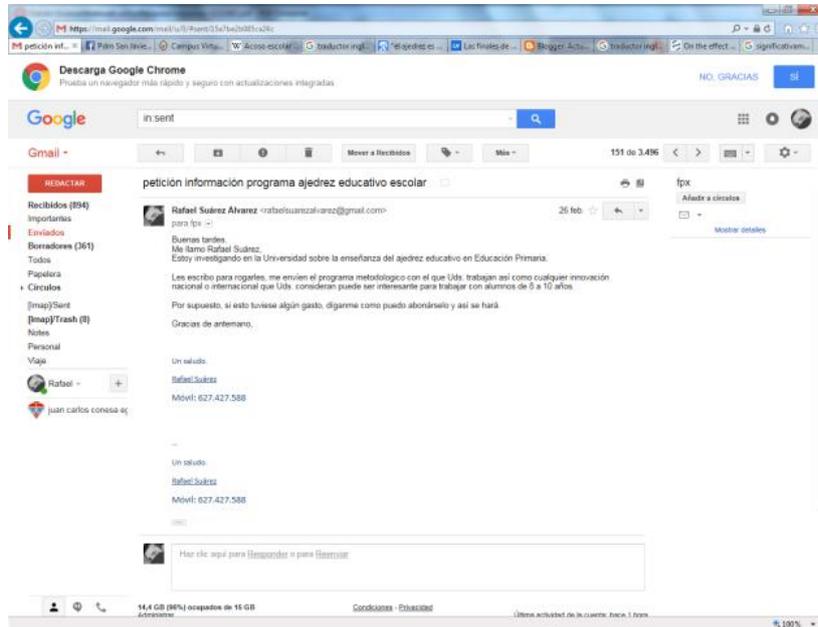
Los mejores valores intrínsecos a la lectura, los encontramos al sumergirnos en los libros: esta capacidad de comprender las letras es fundamental para aumentar la capacidad de comprender el mundo que nos rodea y en un futuro próximo, mejorarlo. De ahí, la importancia de vincular al escolar con los libros: Cuando más tempranamente el menor tenga el hábito de la lectura, mayor fundamentación tendrá éste, de convertir un hecho cotidiano en un arma de defensa que le permita desarrollar criterios propios e inquietudes en su cotidiana forma de proceder: para visualizar en nuestra mente el mayor número de jugadas posibles y poder “ver el futuro de nuestra piezas en la partida” , debemos leer las distintas combinaciones, contraseñas, huellas y marcas de diferente color, al igual que si analizásemos un buen libro. Al iniciarse en la práctica del ajedrez con la “L” de lector novel, o con la “L” del movimiento del caballo, con la nueva codificación, sin duda, trabajamos la competencia en comunicación lingüística.

Poder comparar nuestra respuesta, con la de un programa informático para analizarla, nos permite trabajar las competencias básicas en ciencia y tecnología.

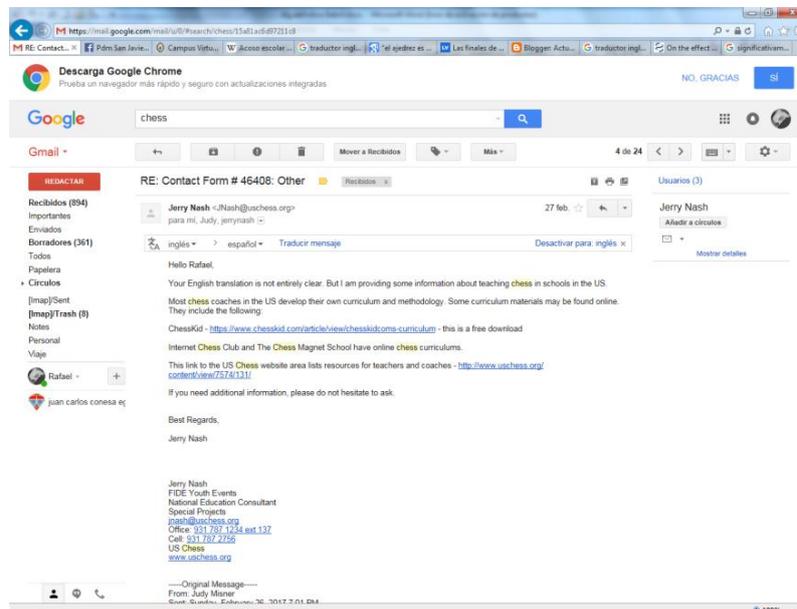
Entender diferentes puntos de conflicto, y aprovecharse hilvanando estrategias que nos permitan discriminar unos y otros, son característicos de las personas que tienen muy desarrollada la inteligencia interpersonal, sin duda, la base de las competencias sociales y cívicas.

ANEXOS:

Anexo 1: Mails de contacto con asociación y federaciones:



Anexo 2: Respuesta al mail de contacto de la Federación Ajedrez USA



Anexo 3:

Boletín informativo Padres:

PARA PADRES COLEGIO TEGUCAM RAFAEL SUAREZ
Fecha: 25 Septiembre.

Curso - Taller para Padres
De niños de 6º Primaria

Padres: ¿Conoces el "efecto familia"?:
Con tu apoyo,
tu hijo aprende mejor.

¿Quieres contribuir más a su aprendizaje?
En las próximas semanas, el Colegio realizará un curso gratuito de iniciación al ajedrez para que puedas jugar, mientras tu hijo aprende.

Nos gustaría contar contigo, atte. el maestro

Recibe toda la información en tu mail:
Envía un correo a:
rafaelsuarezalvarez@gmail.com

Anexo 4:

Modelo Diploma acreditativo que se otorga a todos los alumnos participantes al curso.



**SE CONCEDE EL SIGUIENTE DIPLOMA
ACREDITATIVO DE APROVECHAMIENTO
DEL CURSO DE
AJEDREZ ESCOLAR AL ALUMNO**

.....



El docente

Región de Murcia

Bibliografía

- Aciego, R., García, L., & Betancort, M. (2011). Los beneficios de la práctica del ajedrez en el enriquecimiento intelectual y socioafectivo en escolares. *Universidad de La Laguna. Facultad de Psicología. Tenerife, Islas Canarias, España, 15*, 551-559.
Recuperado de:
<http://es.chessbase.com/portals/0/files/images/2012/Leontxo/TBAH/El%20trastorno%20por%20d%C3%A9ficit%20de%20atenci%C3%B3n%20con%20hiperactividad.pdf>
- Alonso, S. H. Sáez, A.M., & Picos, A. P. (2004). ¿Por qué se rechazan las matemáticas? Análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las matemáticas. *Revista de educación, (334)*, 75-95.
Recuperado de: http://www.revistaeducacion.educacion.es/re334/re334_06.pdf
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación, 352*. (pp.93-94).
Recuperado de:
http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/1206/2010_Area_El%20proceso%20de%20integraci%C3%B3n%20y%20uso%20pedag%C3%B3gico%20de%20las%20TIC%20en%20los%20centros%20educativos.%20Un%20estudio%20de%20casos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bart, W. M. (2014). On the effect of chess training on scholastic achievement. *Frontiers in psychology, 5*
Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4126200/>
- Bart, W.M. (2014). On the effect of chess training on scholastic achievement. *U.S. Front Psychol, 5,762*.
Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4126200/>
- Cagigal, J.M. (1981) ¡Oh deporte! Anatomía de un gigante. Valladolid: Miñón.
Recuperado de:
http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0ahUKEwilt_vUmeDTAhUELhoKHdulCjoQFgg9MAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.villaeducacion.mx%2Fdescargar.php%3Fidtema%3D1292%26data%3D154abb_oh-deporte.pdf&usq=AFQjCNEbR98HfAxBMdR-yEPtjAV-yYRncA&sig2=1Uu6qLe-nIVr-xMsiQCD1g
- Ferguson, R. (1995, January). Chess in education research summary. In *Chess in Education A Wise Move Conference at the Borough of Manhattan Community College*.
Recuperado de: <http://files-workface.s3.amazonaws.com/d173e0841cd570450aca380e95f509c2/files/aecd0262677f9343a3f65b5653a198d9ffa925b2ChessInEducation-AWiseMoveConference.pdf>
- Gardner, H. (2001) *Estructuras de la Mente. La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. Colombia (pp. 125, 129)
- Graells, P. M. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 2(1), 2*. (p.6)
Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817326>
- Gobet, F., & Campitelli, G. (2006). *Educational benefits of chess instruction: A critical review*. In *Chess and education: Selected essays from the Koltanowski conference* (pp. 124-143). Chess Program at the University of Texas at Dallas Dallas, TX.
Recuperado de: http://www.chrest.info/fg/preprints/chess_and_education.PDF
- Gómez, J. I. A., & Morueta, R. T. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Educar, (41)*, 87.
Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/124458/172468>
- González González, S. G., García-Señorán, M. D. M., Tellado, F., Cardelle, F., & Vázquez, M. (2009). La actividad de estudio en educación primaria: Valor subjetivo, motivos y autopercepción. *Revista de Investigación en Educación, 6*, p.67.
Recuperado de: <http://reined.webs.uvigo.es/ojs/index.php/reined/article/viewFile/53/47>
- Izquierdo, I. (2014). Mis enfrentamientos con Kasparov iban mucho más allá del ajedrez. *Diariovasco.com*, miércoles, 22 de octubre de 2014.

Recuperado de:

<http://www.diariovasco.com/20090712/deportes/mas-deportes/enfrentamientos-kasparov-iban-mucho-20090712.html>

- Kovacic, D. M. (2012). Ajedrez en las escuelas. Una buena movida. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 4(1).

Recuperado de: <http://www.psiencia.org/ojs/index.php/psiencia/article/view/87>

- Martínez González, R. A., & Álvarez, L. (2005). Fracaso y abandono escolar en Educación Secundaria Obligatoria: implicación de la familia y los centros escolares. *Aula Abierta*, 85, 127-146

Recuperado de: <http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/26950/1/AulaAbierta.2005.85.127-46.pdf>

- Maz-Machado, A., & Jiménez-Fanjul, N. (2012). Ajedrez para trabajar patrones en matemáticas en Educación Primaria.

Recuperado de: http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/9648/Ajedrez_epsilon_2012.pdf?sequence=1

- Martínez-Artero, R. N., & Checa, A. N. (2015). El ajedrez como recurso didáctico en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. *NÚMEROS*, 89.

http://www.sinewton.org/numeros/numeros/89/Articulos_01.pdf

- Millán, H. G., & Plana, Á. B. (2016). Tecnochess. Una propuesta didáctica innovadora para trabajar las competencias lingüística, tecnológica y matemática mediante el juego del ajedrez y las TIC. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (1).

Recuperado de: <http://revistas.um.es/riite/article/view/263991/205621>

- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the horizon*, 9(5), 1-7.

Recuperado de:

http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:Tu2g0tZTgkMJ:scholar.google.com/+marc+prensky+nativos+digitales&hl=es&as_sdt=0,5&as_vis=1

- Perrenoud, P. (1995). La pédagogie à l'école des différences. *Paris: ESF*.

Recuperado de: http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_livres/php_ecole.html

- Torres, C. I., & Alcántar, M. D. R. C. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa?. *Apertura*, 3(2), 6-15.

Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/198/213>

- Valdés Cuervo, Á. A., Martín Pavón, M. J., & Sánchez Escobedo, P. A. (2009). Participación de los padres de alumnos de educación primaria en las actividades académicas de sus hijos. *Revista electrónica de investigación educativa*, 11(1), 1-17.

Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412009000100012&script=sci_arttext

- Vélez, E., Schiefelbein, E., & Valenzuela, J. (1994). Factores que afectan el rendimiento académico en la educación primaria: Revisión de la literatura de América Latina y el Caribe.

Recuperado de:

<http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4317/Factores%20que%20afectan%20el%20rendimiento%20academico%20en%20la%20educacion%20primaria%20revisi%20de%20la%20literatura%20de%20Am%20rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Comisión de Educación en el Congreso de los Diputados. Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados del 11 de febrero de 2015. Nº expediente 161/002598. Págs. 8 al 12.

http://www.congreso.es/public_oficiales/L10/CONG/DS/CO/DSCD-10-CO-745.PDF

- Declaración del Parlamento Europeo, de 15 de marzo de 2012, sobre la introducción del programa «Ajedrez en la Escuela» en los sistemas educativos de la Unión Europea

Recuperado de:

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0097+0+DOC+XML+V0//ES>

- 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006

- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, 1 de marzo de 2014, pp. 19349-19420.

Recuperado de: <https://www.boe.es/boe/dias/2014/03/01/pdfs/BOE-A-2014-2222.pdf>

- Real Academia Española (2014). Diccionario de la Lengua española (23ª Ed.).

- Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (2013). *Resultados de España en PISA 2012*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
Recuperado de:
<http://www.mecd.gob.es/prensa-mecd/dms/mecd/prensa-mecd/actualidad/2013/12/20131203-pisa/pisa-2012.pdf>
- PISA 2015. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos.
Recuperado de:
<http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa-2015/pisa2015preliminarok.pdf?documentId=0901e72b8228b93c>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, 10 de diciembre de 2013, pp.97858-97921.
Recuperado de: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886
- Parlamento Europeo. (2012). Declaración del Parlamento Europeo, de 15 de marzo de 2012, sobre la introducción del programa "Ajedrez en la Escuela" en los sistemas educativos de la Unión Europea. Estrasburgo: Parlamento Europeo.
Recuperado de: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0097+0+DOC+XML+V0//ES&language=ES>
- Decreto 198/2014, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial del Estado*, 206, 6 de septiembre de 2014, pp.33054-33056
Recuperado de: <https://www.borm.es/borm/documento?obj=anu&id=713895>