



Universidad
Zaragoza

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**Máster en Aprendizaje a lo largo de la vida. Iniciación a la
investigación**

ANALISIS DE LAS ACTITUDES DEL FUTURO DOCENTE DE ARAGÓN RESPECTO AL AJEDREZ COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

*Analysis of the attitudes of the future teachers of Aragon with
regard to chess as a tool for educational innovation*

Autor/es

Manuel Segura Berges

Director/es

Juan Carlos Bustamante

Trabajo Fin de Máster

Curso 2016-2017



Facultad de Educación
Universidad Zaragoza

INDICE

Resumen/Abstract.....	7
Introducción: Justificación de la investigación	8
Puntos de partida de la investigación.....	10

CAPITULO I: MARCO TEORICO

1. Innovación educativa	13
1.1 Conceptualización: relación del concepto de innovación educativa con los conceptos de mejora, modernización y reforma educativa.	13
1.2 Tipos de innovación educativa	17
1.3 Rol del profesorado en el contexto de la innovación educativa ...	19
1.4 Actitud del profesorado ante la innovación educativa	25
2. Ajedrez	30
2.1. Conceptualización del ajedrez	30
2.2. Alcances del ajedrez.....	31
2.2.1 A nivel cognitivo	32
2.2.2 A nivel afectivo y social.....	35
2.2.3 A nivel pedagógico y didáctico	38
2.3. Ajedrez educativo	42
2.3.1 Perspectivas de los alumnos respecto al ajedrez educativo	44
2.3.2 Perspectivas de los docentes respecto al ajedrez educativo	45

CAPITULO II: MARCO EXPERIMENTAL

1. Planteamiento del problema de investigación	48
2. Objetivos	50
3. Participantes	50

4. Diseño	51
5. Recogida de datos	51
5.1 Procedimiento	51
5.2 Instrumentos utilizados	52
6. Plan de análisis estadístico	55
7. Resultados	56
7.1 Análisis de descriptivos.....	56
7.2 Análisis factorial de componentes principales	60
7.3 Análisis de conglomerados.....	61
<u>CAPITULO III: DISCUSIÓN Y LÍNEAS DE TRABAJO FUTURAS.....</u>	63
<u>CAPITULO IV: CONCLUSIONES GENERALES.....</u>	71
Lista de referencias	73
Anexos	93

Resumen

La innovación educativa se presenta como un eje vertebrador del nuevo escenario socioeducativo, lo que está suponiendo la aparición de nuevos recursos y herramientas como el ajedrez educativo. Tanto docentes como los estudiantes para dicho cargo se conforman como los verdaderos promotores de dichas innovaciones siendo la actitud un factor clave que puede repercutir en la percepción hacia dichas herramientas como innovadoras así como en su uso y aplicabilidad en las aulas. La muestra analizada fue de 77 estudiantes del Grado de Maestro de Infantil y Primaria de la Universidad de Zaragoza. Los datos fueron recogidos a través de un cuestionario elaborado *ad hoc* teniendo en cuenta la literatura previa. Los resultados muestran que los futuros docentes de Aragón tienen una actitud positiva hacia el ajedrez educativo como herramienta de innovación educativa y valoran también de manera positiva su uso y aplicabilidad en el aula aun percibiendo que la formación en dicho ámbito es escasa.

Palabras clave

Ajedrez educativo, innovación educativa, actitudes.

Abstract

Educational innovation is presented as a backbone of the new socioeducational system, which is assuming the emergence of new resources and modern educational tools such as educational chess. Both teachers and students teachers are conformed as real promoters of these innovations being the attitude a key factor that can have repercussion in the perception towards these educational tools as innovators as well as their use and applicability in the classrooms. The sample was composed of 61 students from the Primary and Infant Teaching Degree at the University of Zaragoza. Data were assessed utilizing questionnaires created *ad hoc* taking into account the previous literature. Results suggest that the future teachers of Aragon have a positive attitude towards educational chess as a tool for educational innovation and also they value positively its use and applicability in the classroom even perceiving that their teacher training in this area is scarce.

Key words

Educational chess, educational innovation, Attitudes.

Introducción: justificación de la investigación

El ámbito educativo ha ido evolucionando de manera progresiva a lo largo de este tiempo, renovándose no solo en su fundamentación teórica referida a los contenidos didácticos sino también en la propia praxis de la labor docente (Cidoncha y Díaz, 2002). Desde el plano legislativo, el sistema educativo, a través de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), establece la innovación educativa como un aspecto multifacético al considerarlo tanto un principio y finalidad de la educación como un modo de formación permanente del profesorado y una competencia de los directores de los centros educativos.

En la actual sociedad del conocimiento existe cierta urgencia en adecuar la educación a los cambios relacionados con la tecnología, la información, los nuevos lenguajes, la comunicación y la investigación. De esta manera, la innovación se presenta como un aspecto central del nuevo escenario socioeducativo y se ha llegado a considerar condición necesaria para lograr la modernización y adecuación de la presente escuela a los nuevos tiempos (Blázquez, 2001; Raju y Ahmad, 2014; Tubella y Vilaseca, 2005).

De acuerdo a Casanova (2009), una innovación educativa supone modificaciones materiales y simbólicas que tienen una relación profunda con la tradición y que no abarcan solamente lo nuevo. Además, construye una dinámica de acciones de aprendizajes permitiendo una reflexión permanente sobre los errores. Junto a todo ello, una innovación debe llevar consigo un profundo carácter de cambio pues produce unas características que no se dan por generación espontánea. La educación, considerada como uno de los ejes vertebradores de la cultura de la innovación, tiene el papel de que las actividades innovadoras no se establezcan como un “cambio por el cambio” o como una moda pasajera, sino como una verdadera cultura.

Sin embargo, para introducir y poner en práctica herramientas innovadoras en el sistema educativo es necesaria la implicación de sus agentes, los cuales deben conformarse como los verdaderos promotores de los cambios. Concretamente, todos los cambios, mejoras e innovaciones que se necesitan para transformar la educación miran a los profesores como agentes protagónicos para lograr dichos cambios y mejoras (Murillo y Krichesky, 2014; Silva, 2015). Los diferentes maestros o profesores ponen en práctica su docencia (y las posibles herramientas de innovación) a través de la

perspectiva que tienen de la educación. Esta perspectiva se encuentra determinada de manera simbiótica tanto por el “campo del pensamiento docente”, a través de las creencias docentes, como por el “campo de la acción” mediante las tareas instructivas y de gestión que planifican y proponen a los educandos (Traver, Doménech, Sales y Moliner, 2005)

Así bien, García Retamero (2010) afirma que convertirse en un profesor innovador implica superar las prácticas pedagógicas tradicionales, planteando y llevando a la práctica nuevas propuestas a los problemas pedagógicos que se le presentan. Para ello, necesitará de dos aspectos o factores no excluyentes como son: formación previa y actitud favorable al cambio (Nemirovsky y Fuenlabrada, 1988; Pérez, 2010).

Actualmente, una de las prácticas con mayor repercusión dentro de nuestro sistema educativo es el uso del ajedrez y, en concreto, del ajedrez educativo (García, 2013; Robinson, 2015; Antón, 2016). Este deporte o práctica lúdica es concebido como una herramienta educativa incipiente y prematura que ha ido integrándose progresivamente dentro de nuestros centros educativos debido a los beneficios que conlleva (Fernández, Gatti y Forestani, 2013; Nortes y Nortes, 2015).

De acuerdo a Winner, Goldstein y Vicent-Lacrin (2014), el ajedrez ha ido adquiriendo un importante papel en los diferentes proyectos de innovación desarrollados por los centros debido a que supone un excelente ejercicio intelectual y permite la adquisición de objetivos transversales presentes en el sistema educativo. Hernández et al. (2015) reafirma esta idea aportando que en los colegios donde se ha incluido el ajedrez como una herramienta educativa innovadora se ha obtenido como conclusión unánime que la práctica de ajedrez es beneficiosa para el intelecto y la personalidad emocional del alumnado.

De este modo, el ajedrez se ha constituido como una herramienta la cual ha supuesto una reforma en el método de enseñanza de las materias académicas de aquellos centros donde valoran el trabajo académico, innovador y constructivista (Winner, Goldstein y Vicent-Lacrin, 2014). Dentro del plano estatal, el plano político ha impulsado la introducción del ajedrez dentro de los colegios desde el año 2015. Por otro lado, plano autonómico también ha contribuido a este aspecto a través de las instituciones universitarias promoviendo cursos de formación.

En este contexto se ve la necesidad de ahondar en la perspectiva que tienen los futuros docentes (como potenciales agentes protagónicos en las aulas) en referencia a la introducción del ajedrez educativo como una herramienta de innovación educativa. Esta investigación constituye una aproximación empírica inicial que busca analizar la actitud del futuro profesorado en Aragón en relación al alcance innovador del ajedrez educativo.

Puntos de partida de la investigación

Toda investigación busca resolver problemas de carácter práctico y relevante a la vez que relacionados con la realidad de las personas, pretendiendo solventar las necesidades de información de éstas (Rojas, 1998). Asimismo, de acuerdo a Fontes de Gracia et al. (2010) consideran que la lectura de reconocimiento nos permite vislumbrar las dificultades, calcular nuestras posibilidades e introducirnos en el ambiente de nuestra investigación a través de preguntas sobre aspectos no tratados anteriormente. De manera paralela, el propio lector-investigador toma en cuenta a la hora de abordar un determinado tema de investigación su experiencia y conocimientos previos (Fernández y Ramírez, 2011). Esta investigación parte de la revisión de la literatura científica acerca de las actitudes hacia los recursos de talante innovador en educación y de la revisión de las perspectivas que docentes y alumnos universitarios tienen respecto al ajedrez educativo como una herramienta de innovación educativa.

El primer punto de partida tiene relación con las conclusiones del estudio de Monge, Montalvo, y Gómez (2015). Estos investigadores dan cuenta de que gran parte de las investigaciones relativas a la innovación en el aula se han focalizado en el análisis de los rasgos personales (como las actitudes y perspectivas) del profesorado como posibles factores favorecedores de la innovación. Sin embargo, si bien el docente se establece como un agente de cambio, la actitud y percepción también puede constituirse como una dificultad a la hora de proponer y aplicar una determinada innovación educativa debido a factores como el pesimismo o la formación (Abellán y Herrada, 2016). La percepción y actitud de los docentes se establece como condición *sine qua non* y factor importante para que dicha innovación sea posible aplicarla y ponerla en práctica en las aulas (Hernández, 2008; Quintero 2008).

El segundo punto de partida de nuestra investigación lo constituye la percepción y actitud que tanto docentes como alumnos universitarios tienen respecto al ajedrez educativo como herramienta de innovación educativa. En cuanto a la percepción y actitud del ajedrez por parte del docente, Talizina (1987) aporta evidencia empírica de que los profesores tienen una perspectiva positiva del ajedrez ya que éstos observaron mejoras tanto en el plano académico como social del alumnado (memoria, habilidades organizativas o imaginación). Asimismo, Jaureguizar (2015) destaca que entre los docentes hay una actitud favorable hacia el ajedrez debido a sus beneficios en el plano cognitivo pero que, sin embargo, existe cierta incertidumbre a la hora de poner en práctica su enseñanza por el hecho de concebirlo como un juego con un fin en sí mismo y no tanto como un recurso o herramienta educativa. Del mismo modo, otros docentes enfatizan de forma positiva el ajedrez por los importantes beneficios que desarrolla en el plano social (valores y actitudes de respeto) del alumnado debido, principalmente, al propio reglamento que subyace a dicha práctica lúdica o deporte (Rizzo, 2015).

En referencia a los alumnos universitarios, Zavala (2015) aporta evidencia empírica sobre la percepción que éstos tienen respecto al ajedrez como herramienta de innovación educativa. Se ha podido constatar que la práctica del ajedrez es deficiente, o ninguna, entre los universitarios y que ni la universidad ni los colegios son percibidos como un lugar formativo de esta herramienta. Además, también demuestra que los alumnos universitarios y docentes sí conocen los beneficios implícitos de la práctica de ajedrez y que, aunque no lo practican, la mayoría defiende que debería haber una mayor promoción y difusión de este juego dentro del ámbito educativo.

Así bien, actualmente el ajedrez se establece como una posible herramienta educativa en auge de acuerdo a los planes pilotos y las experiencias continuadas que se están desarrollando (Quiroga, 2013). En este sentido, Aciego, García y Betancort (2012) demandan mayor investigación psicoeducativa e innovación didáctica en relación al ajedrez educativo.

De este modo, y considerando que es una de las herramientas educativas que más repercusión mediática y social ha tenido dentro los centros educativos aragoneses y de la Comunidad Autónoma en general, con el planteamiento de esta investigación se pretende dar respuesta a la pregunta: ¿Cuál será la actitud del futuro docente respecto al ajedrez educativo como una herramienta de innovación educativa en Aragón? Esta investigación pretende establecerse como un primer punto de partida que permita

conocer cuál es la actitud del estudiante universitario de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria (como potenciales docentes y profesionales de la educación) dentro en la Comunidad Autónoma de Aragón (España) respecto a un tipo de herramienta que se encuentra en boga debido a su gran valor social y educativo.

CAPITULO I: MARCO TEORICO

1. Innovación educativa

1.1. Conceptualización: relación del concepto de innovación educativa con los conceptos de mejora, modernización y reforma educativa.

En referencia al origen etimológico de la palabra innovación, ésta hace referencia a la introducción de algo nuevo proveniente del exterior o, también, a la extracción de algo del interior de una realidad preexistente que puede llevarse a cabo en otros contextos (Domingo, 2013). De acuerdo a Carbonell (2001), la innovación en sí misma se define como una serie de intervenciones, decisiones y procesos, con cierto grado de intencionalidad y sistematización, que tratan de modificar actitudes, ideas y culturas.

Este concepto, trasladado al ámbito educativo, se entiende como “un elemento de creación de nuevos conocimientos, productos y procesos” (Gros y Lara, 2009, p. 225). González y Escudero (1987), por su parte, señalan que la innovación es algo más que un cambio superficial y que pretende alterar ideas, concepciones y prácticas (entre otras cuestiones) con el fin de renovar el sistema educativo. En este sentido, no todo cambio significa innovación, pero sí que toda innovación lleva asociado un cambio, ya que se considera que el cambio es la causa y el fin de una innovación, es decir, se innova para generar cambios (Margalef y Arenas, 2006; Montalvo, 2011).

Por su parte, Cañal de León (2005) y Gros y Lara (2009) comparten la visión anterior ya que establecen la innovación educativa como un conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. No obstante, estos autores añaden a todo ello la necesidad de que exista un marco espacio-temporal dentro de la realidad en la que se introduce dicha innovación. Así, la innovación educativa no es entendida como un fin en sí mismo, ni como una actividad puntual, sino como un proceso o trayecto que debe tener una continuidad en las aulas.

De esta forma, el propósito de la innovación es alterar la realidad vigente, modificando concepciones y actitudes, alterando métodos e intervenciones y mejorando o transformando los procesos de enseñanza y aprendizaje de forma consciente, sistematizada y temporal (Gros y Lara, 2009).

Altopiedi y Murillo (2010) aportan a todo lo anterior que la innovación, además, lleva consigo un componente oculto, ideológico, cognitivo, ético y afectivo. De este modo, la innovación apela tanto a la subjetividad del sujeto y al desarrollo de su individualidad como a las relaciones teórico-prácticas inherentes al acto educativo. Martínez Bonafé (2008), en relación a la subjetividad del sujeto, pone el punto de mira sobre el docente como protagonista de la innovación educativa ya que ésta puede constituirse como un medio para mejorar su práctica profesional.

Así pues, de acuerdo a Margalef y Arenas (2006), una determinada innovación educativa debe contener las siguientes características:

- Supone una idea percibida como novedosa por alguien y a su vez incluye la aceptación de dicha novedad.
- Implica un cambio que busca la mejora de una práctica educativa.
- Es un esfuerzo deliberado y planificado encaminado a la mejora cualitativa de los procesos educativos.
- Conlleva un aprendizaje para quienes se implican activamente en el proceso de innovación.
- Está relacionada con intereses económicos, sociales e ideológicos que influyen en todo proceso de innovación.

Sin embargo, para delimitar el concepto de innovación, es preciso y conveniente diferenciarlo de otros conceptos que suelen ser utilizados con recurrencia como sinónimos y que han llegado a generar cierta confusión a la hora de abordar el concepto de innovación (Murillo y Muñoz, 2002). Para ello, clarificaremos los conceptos de mejora, modernización y reforma educativa (ver tabla 1).

En cuanto al concepto de mejora educativa y su diferenciación con el de innovación, Gros y Lara (2009) afirman que: “La mejora se puede planificar y es posible predecir los resultados de una forma bastante precisa. En cambio, innovar se trata no solo de mejorar un proceso o un producto sino que implica generar un verdadero cambio y asumir riesgos” (p.225).

Ainscow, Hopkins, Southworth y West (2001) le atribuyen al concepto de mejora educativa un componente más cuantitativo al entenderla como cambios en las prácticas de enseñanza que buscan generar algunas mejoras y promover, a su vez, cambios

sustanciales en los resultados de aprendizaje de los alumnos. Además, exponen que dicha mejora es coordinada y asumida por el centro educativo, el cual busca incrementar su calidad mediante una modificación tanto de los procesos de enseñanza-aprendizaje como de la organización del centro. Por lo tanto, el lugar natural de la mejora educativa es el centro educativo como conjunto.

Por el contrario, la innovación a diferencia de la mejora educativa, atiende a planes que surgen de la explícita intención de atender las carencias de la población escolar. Por tanto, en su diseño e implementación, el carácter adaptativo atribuido a la innovación educativa suele priorizarse sobre el componente de resultados (Altopiedi y Murillo 2010; Viñao 2002).

Por todo ello, sería oportuno concretar que las diferencias entre innovación educativa y mejora educativa se encuentran establecidas en dos planos. Por un lado, en su naturaleza ya que la innovación está más centrada en la finalidad adaptativa y la mejora educativa en el plano cuantitativo de resultados y, por otro lado, por los agentes y lugar de acción (la innovación atiende al aula como a través de prácticas individuales o cooperativas entre docentes y la mejora educativa focaliza su atención a la estructura global del centro educativo).

Por otra parte, introduciéndonos en el concepto de modernización en relación al ámbito escolar, éste se ha relacionado tradicionalmente con la implantación de instalaciones digitales, infraestructuras o elementos de carácter tangible dentro del centro (Abellán y Herrada, 2016). Por ello, aunque hay ciertas relaciones entre el concepto de modernización e innovación (ya que una innovación en el aula puede conllevar la modernización de la misma), la diferencia principal radica en que una modernización no tiene por qué implicar una innovación. De hecho, una modernización de la escuela (por ejemplo, incluir ordenadores en las aulas) no tiene por qué modificar las concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. El verdadero cambio sería conseguir que a través de esa modernización el profesorado pusiera en entredicho sus pensamientos, actitudes y hábitos de enseñanza (Carbonell, 2001).

Por último, en relación al concepto de reforma, ésta supone un cambio propiciado por la Administración Educativa y que afecta al sistema educativo en su conjunto, es decir, sería una toma de decisión desde el plano político en aras de su estructura, fines o funcionamiento (Cárdenas, Rodríguez y Torres, 2000; Ferrández, 2001). Las reformas

se han asociado y vinculado a los objetivos sociales que los responsables políticos consideran prioritarios, de ahí las incesantes reformas educativas que en las últimas décadas. Por ello, el lugar o foco de acción de la reforma educativa no radica tanto en el centro educativo sino en el plano gubernamental del sistema educativo (Margalef y Arenas, 2006; Murillo y Muñoz, 2002).

Tabla 1: Características diferenciales de los conceptos de Innovación, Mejora, Modernización y Reforma. Elaboración Propia.

	Innovación	Mejora	Modernización	Reforma
			Centro	
Ámbito	Centro educativo/aula	Centro educativo	educativo/aula	Administración.
Carácter del cambio predominante	Cualitativo. Cuantitativo. Permanente	Cuantitativo, concreto, puntual	Estructural, cuantitativo. Permanente	Gran escala, planificado, amplio.
Función	Actitud de interrogación e indagación permanente.	de Resultados. Satisfacer cambios normativos.	Avance, progreso, diferenciación, Acceso-	Ideológico, coyuntura de turno.

Podemos concluir que la revisión teórica realizada muestra una clara diferenciación entre los conceptos tratados ya que cada uno de ellos abarca dimensiones diferentes y, aunque en cierta forma tienen como denominador común el sistema educativo, hacen referencia a diferentes niveles de concreción del mismo. Sin embargo, una práctica común en la cotidianeidad del día a día es que todos los conceptos parecen estar solapados por el concepto de innovación.

1.2 Tipos de innovación educativa

Rivas (2000) entiende que es necesario conocer los diferentes tipos de innovaciones educativas existentes antes de implementarlas y ponerlas en práctica. De este modo, dicho conocimiento ofrece la posibilidad de caracterizar más fácilmente una innovación, comprender su significado y hacer un pronóstico previo sobre la viabilidad de su incorporación a una institución escolar. Junto a esto, Hannan y Silver (2005) apuntan también que las innovaciones educativas necesitan de cierta adecuación al entorno y que, de este modo, sus intenciones, contenidos y procesos pueden ser diferentes en función del contexto.

En relación a los tipos de innovaciones educativas existentes, Moschen (2008) establece una serie de “criterios de clasificación” a través de los cuales establecer la siguiente taxonomía:

- *Clasificar la innovación según su relación con el contexto educativo:*
Permite discernir entre innovaciones de una “cultura innovadora” que llevan consigo un cambio en el método y en los roles de los docentes y las que son expresiones de iniciativas aisladas y puntuales.
- *Clasificar la innovación según su amplitud y alcance:* Si la innovación abarca la totalidad de factores y permite establecer un enfoque globalizado y participativo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se puede hablar de innovación integral. Si no es el caso, y solo afecta a determinados agentes manteniendo el enfoque didáctico, es de carácter parcial.
- *Clasificar la innovación según el grado de participación y responsabilidad institucional en la elaboración y aplicación:* Este criterio hace referencia al grado de responsabilidad institucional. Si la iniciativa innovadora se inicia y se gestiona para la totalidad del sistema escolar, se estará ante una “innovación asistida”. Si la institución escolar, haciendo uso de su margen de autonomía, implementa proyectos innovadores propios se estará frente a una “innovación auto gestionada”
- *Clasificar la innovación según el grado de articulación y significatividad dentro del proyecto educativo institucional:* Este criterio hace referencia al grado en el que la propuesta innovadora está en consonancia con el contexto en el que se encuentra el colegio. De tal forma que este criterio estaría

dividido en tres niveles en función de esa adecuación (primera prioridad, segunda prioridad o tercera prioridad).

- *Clasificar la innovación según los costes:* A partir de este criterio podrían establecer tres niveles (bajo, mediano y alto costo). No obstante, este criterio debería encontrarse contextualizado ya que influyen otros tipos de factores como si el centro tiene carácter estatal, concertado, privado o la modalidad del nivel de enseñanza.

Rivas (2000) expone que una determinada innovación puede implicar directamente a todos los miembros del sistema escolar, al conjunto que integran un centro educativo, un departamento o, únicamente, al comportamiento de un único docente en su aula. Atendiendo al docente de manera individualizada y según el cambio que la innovación educativa ha producido en su comportamiento a la hora de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje, podemos encontrar:

Innovaciones marginales: Se caracterizan por ser las más frecuentes y no modifican el rol del profesor, por tanto, no significan una alteración esencial en su comportamiento docente de base. A su vez, son innovaciones en cuanto que representan la introducción de algo nuevo proveniente del exterior en el quehacer docente pero no teniendo en cuenta las necesidades propias del alumnado.

Innovaciones adicionales: Se trata de aquellas innovaciones educativas que, sin transformar el rol básico del docente, modifican sus procedimientos, es decir, representan una modificación relevante en el método o el cambio de un método por otro. La herramienta didáctica ha resultado sustancialmente modificada respecto a un método clásico y se ha promovido entre los docentes de un determinado centro.

Innovaciones fundamentales: Son aquellas que conducen a la transformación de la función o rol docente. El rol de "expositor" de saberes o el "transmisor técnico" se transforma en un nuevo rol de organizador de situaciones significativas de aprendizaje, donde guía al estudiante en la construcción de sus propios saberes.

En definitiva, las innovaciones educativas comportan una modificación en los objetivos e intenciones, además de implicar alteraciones en la metodología, en los contenidos educativos, en las relaciones interpersonales y en la toma de decisiones. Del mismo modo, en función de la naturaleza de la misma, significa un cambio más o menos sustancial aunque todas suelen caracterizarse en un primer momento por su

complejidad y cuantía en el cambio. Conocer el tipo de innovación educativa que se quiere llevar a cabo definirá el papel que tendrá el docente, el centro educativo y estimará el tiempo necesario para la implementación de la misma.

1.3. Rol del profesorado en el contexto de la innovación educativa

Martínez (2008) sitúa el punto de mira sobre el docente como el protagonista de la innovación educativa ya que en éste debería existir un deseo o anhelo que lo mueva a intentar mejorar su práctica profesional a través de dicha innovación. Del mismo modo, una mayor colaboración entre docentes posibilitará mayores oportunidades para que una innovación se desarrolle (Durán y Giné, 2011).

Al hilo de esta idea, Carbonell (2001) entiende que es importante considerar a los docentes como los pilares fundamentales a la hora de llevar a cabo las acciones innovadoras educativas ya que si la innovación parte única y exclusivamente de la iniciativa de la Administración Educativa, ésta podría reducirse a dotar a la escuela pública de recursos suficientes. No obstante, el propio autor apunta una necesaria dependencia del docente con el plano administrativo, ya que una innovación educativa llevada a la práctica necesita de los docentes como promotores más directos y éstos, a su vez, del apoyo de la Administración Educativa y de otros organismos para que dicha innovación tenga cierta institucionalización, reconocimiento y solidez.

Junto esto, Michavila (2009) expone que el rol del profesorado en el contexto de la innovación educativa también está condicionado (además del administrativo comentado anteriormente) por la comunidad educativa de los centros educativos en su conjunto (familias, personal de administración y servicios, educadores, monitores, etc.). Estos agentes se conforman como verdaderos factores de influencia para realizar las innovaciones educativas pertinentes y necesarias que permitan al alumnado un proceso de enseñanza-aprendizaje enriquecedor, motivador y significativo.

Focalizando de nuevo la atención en el propio docente y el papel o rol que desempeña en relación a la innovación educativa, podrían definirse una serie de modelos de innovación (Gairín, 2004). En este sentido, diversos análisis de experiencias de innovación ya ocurridas han identificando tres modelos de innovación basados en el componente procesual del rol docente (Gairín, 2004; Havelock y Huberman, 1980; Huberman, 1973; Oliver, 2003).

En primer lugar, el modelo de interacción social pone su énfasis en el proceso de difusión de la innovación y no tanto en la fuente de origen de la misma. De esta forma, se prioriza la interacción social y coordinación entre docentes a través de una determinada innovación educativa concreta y difundible, pretendiendo una progresiva adopción de la misma por otros docentes y colectivos. El rol del docente radica en la difusión de la utilidad de las nuevas prácticas innovadoras y, a su vez, en facilitar el proceso mediante el cual otros docentes pueden ponerse en contacto con la innovación que se está llevando a cabo. En este caso, la innovación y el papel del docente tienen una función de cohesión social.

En segundo lugar, el modelo de investigación y desarrollo tiene una concepción del docente como sujeto pasivo. Éstos son considerados como técnicos que ejecutan las diversas acciones contempladas en la innovación elaborada por especialistas, teniendo una nula participación en el diseño de la misma. Desde este modelo, el valor de la innovación radica en el principio de utilidad, aunque no se analice el punto de vista del docente ni responda como condición necesaria a problemáticas existentes. Por todo ello, este modelo atiende a un enfoque lógico y racional de la innovación.

Por último, el modelo de resolución de problemas tiene como finalidad principal que las innovaciones respondan a las necesidades reales de los usuarios (alumnos) y que sean generadas para éstos. En este caso, se trata de un enfoque participativo centrado en el usuario de la innovación (el profesor) y entendido éste como un facilitador y orientador del aprendizaje, quien considera que lo más importante no es la innovación *per se* sino el cambio que inicia e interioriza el alumno.

Así pues, es necesaria la importancia que tiene el docente en el plano o contexto de la innovación educativa es considerable dentro de un sistema educativo que debe favorecer el cambio de perspectiva del profesorado, llevándolo a la transformación de sus actitudes y trabajo en las aulas (Abellán y Herrada, 2016).

Michavila (2009) y Paredes (2004a) mantienen la idea de que los docentes son el eje vertebrador de actuación en la innovación educativa y, a su vez, entiende que el rol del docente dentro del contexto de las innovaciones está íntimamente vinculado con la formación del profesorado en relación a las mismas. Sáez (2010) a su vez afirma rotundamente que la formación del profesorado, la coordinación y cooperación docente son factores de gran importancia y favorecedores del uso de las herramientas educativas

en el ámbito educativo. A todo esto, Jiménez (1995) aboga porque las relaciones entre formación e innovación son de interdependencia con predominio de la primera, es decir, difícilmente se puede innovar en un campo si previamente no se ha sido formado en él o no se tienen suficientes conocimientos.

Así bien, el propio Sáez (2010) a través de su estudio aporta evidencia que plasma que el cien por cien docentes de los docentes encuestados consideraba la formación del profesorado como un factor esencial en la inclusión exitosa de herramientas innovadoras en el aula. Al mismo tiempo, también se demostró que más del 90% consideraba que la resistencia hacia las mismas estaba condicionada o determinada por la escasa formación del profesorado. En concordancia con esto, Tejedor y García (2006) también mencionan la crítica generalizada por parte de los profesores en cuanto a la falta de medios, a la organización del centro y la escasa formación del profesorado.

De hecho, Tójar y Mena (2011) apuntan que la innovación educativa en la actualidad es un elemento clave en la formación permanente del profesorado tanto de Educación Infantil como de Educación Primaria. Sin embargo, si se encuentra cierta disparidad en cuanto a la actitud y percepción que tanto docentes como estudiantes tienen en relación a la formación recibida. A comienzos del siglo XXI, se constata que los docentes entienden que hay escasas vías de formación, sin embargo, en los últimos años parece que la oferta educativa se ha incrementado sustancialmente.

Fernández, Hinojo y Aznar (2002) evidenciaron que los docentes percibían una escasa formación inicial y permanente en el uso de herramientas relacionadas con la innovación (tanto en contenido como en tiempo) y que existían pocas ofertas de formación dentro de su contexto de trabajo. En relación estudiantes para docentes respecto a la formación en herramientas de innovación, Domínguez, Medina y Sánchez (2011) han demostrado que aquellos que han participado en un programa de innovación educativa estiman conveniente la necesidad de mejorar los procesos formativos en la presente cultura innovadora y, de manera paralela, plasman que los modelos innovadores tienen poca aplicabilidad dentro de la incidencia profesional ya que la innovación en las aulas es limitada. Este hecho también es reseñado por

En contraposición con esto, Vaillant y Marcelo (2015), sin embargo, consideran que una de las características del desarrollo profesional de los docentes en España es el gran abanico de oportunidades, cursos y modalidades de formación. Así, además de los

cursos de formación propios de los centros educativos e instituciones afiliadas, la oferta formativa relacionada con proyectos de innovación ha ido creciendo progresivamente. De hecho, actualmente, las acciones de los cursos de formación buscan aproximarse a una formación más ligada a la mejora y la innovación educativa.

Por otro lado, las reformas educativas impulsadas por casi la totalidad de los países han colocado como uno de sus focos principales el tema de la formación inicial y permanente de los docentes (Yapu y Torrico, 2003). Sin embargo, estas reformas no han logrado sostenerse en el tiempo ni convertirse en sistemas innovadores y eficientes para la formación de los profesionales.

A este respecto, Messina (1997) encuentra que a pesar de esos intentos de cambio, la práctica de la formación ha continuado atrapada en modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje y, al mismo tiempo, los estudiantes para educadores llegan con trayectorias escolares igualmente tradicionales. En relación a esta idea, Robalino (2005;2016) considera que la actual formación inicial de los maestros, en general, es causa de problemáticas provenientes del pasado, reflejando de este modo problemas de la educación tradicional, reforzando el rol pasivo de los docentes y contribuyendo a mantener los sistemas educativos jerárquicos, estamentales y cerrados.

Jiménez (1995) apunta que dichas causas provienen de los planes de estudio para los maestros de Educación Infantil y Primaria, la indefinición en relación con la formación inicial del profesorado de Educación Secundaria y Formación Profesional y las nuevas exigencias sociales, académicas y profesionales que la sociedad demanda a los egresados del sistema educativo en sus distintos niveles. Otros como Fuentes, Ortega y Lorenzo (2005) afirman que en pleno siglo XXI aun existe cierta *tecnofobia* entre los docentes a la hora de innovar (por ejemplo, mediante el uso herramientas como las TIC) debido a que suelen tener escasa formación inicial en medios, tecnología y herramientas de innovación educativa.

Otro de los ámbitos que concierne al rol docente dentro del contexto de innovación educativa es la investigación docente, ya que si hay innovaciones de cualquier tipo conviene evaluarlas examinando los resultados. Estas innovaciones integradas en el aula nos lleva a la necesidad de evaluar su eficacia en el aprendizaje de los alumnos y en establecer planteamientos de investigación. De hecho, la investigación que tiene como objeto el aprendizaje está muy ligada a la innovación (Morales, 2010).

Rodríguez y Castañeda (2001) afirman que existe un acuerdo generalizado sobre la importancia de la innovación y de la investigación producida en los contextos de la institución escolar llevada a cabo por los los profesores, así como sobre la necesidad de desarrollar competencias en los procesos de formación inicial y permanente. Los docentes, según Muñoz-Repiso (2004) son profesionales innovadores que generan saber en situaciones muy concretas desde la acción y la reflexión. Dicho saber tiene su importancia en la transmisión continua entre investigadores mediante los cuales se producirá nuevo conocimiento mediante estudios, contribuyendo así al desarrollo de la innovación y de la profesión docente.

Las fronteras entre la innovación y la investigación no siempre son fáciles de delimitar y, en términos generales, se puede considerar que la investigación debe dirigir la innovación y también dar cuenta de ésta (Gros, 2007). De este modo, aparecen diferentes actitudes respecto a ambos conceptos. Restrepo (1995) en contraposición a Muñoz-Repiso (2004) adjudica la innovación a los maestros y la investigación a otros expertos, diferenciando ambos ámbitos. Otros como Assael (1996) abogan por el enfoque expuesto por Rodríguez y Castañeda (2001) considerando que la investigación y la innovación son inseparables y, por tanto, responsabilidad del mismo maestro entendido como tal y, a su vez, como investigador.

Actualmente, la investigación es una actividad que la mayor parte de los profesores de infantil, primaria y secundaria no reconocen como suya. De este modo, la investigación no forma parte del universo cultural del profesorado, aunque muchas veces la estén haciendo de una forma no explícita (Miranda et al., 2013).

Esto coincide con lo expuesto por Rodríguez y Castañeda (2001) quienes entienden que hoy en día para el docente supone una sobrecarga involucrarse en procesos de innovación- investigación. Sin embargo, al mismo tiempo exponen que dichos docentes tienen que reconocerlo como parte del ejercicio profesional. Así, estos autores demandan la necesidad de de proyectos compartidos de innovación-investigación en el mundo escolar mediante los cuales se pongan en práctica dinámicas de educación permanente. Gros (2007) apunta que proceso innovador llevado a cabo por el docente como rol principal del contexto innovador educativo conlleva intención y planificación. De este modo, la investigación parece conformarse como un aspecto especialmente relevante ya que permite dos aspectos importantes. Por un lado, dirigir

los procesos de innovación a través del conocimiento generado por las investigaciones. Y, por otro lado, analizar los resultados de la innovación para valorar los resultados.

Ante este panorama, Murillo, Corbalino y Körner (2006) exponen que una condición necesaria para lograr una mejor formación docente es que todos quienes tienen responsabilidad en el desarrollo profesional de los maestros y profesores (formadores, administradores, políticos, tomadores de decisiones, incluso los futuros docentes) tengan la certeza de que los cambios son posibles y que hay opciones reales para generar propuestas transformadoras y exitosas. Para ello, se necesita de un proceso de planificación, revisión, evaluación y adaptabilidad a las nuevas situaciones y demandas de los estudiantes, el entorno, el sistema educativo y los propios docentes.

Carnicero, Silva y Mentado (2010), además, establecen que son necesarios tener en cuenta una serie de principios o características para la configuración de un proceso de transformación de la formación docente que tenga como centro de interés la innovación:

- Avanzar hacia un enfoque de formación basada en competencias más que en conocimientos.
- Planteamiento de una nueva relación dialéctica entre la teoría y la práctica a lo largo de todo el proceso formativo.
- Fomentar la investigación en la formación inicial de docentes como una manera de reorientar la reflexión y la mejora de la docencia, es decir, utilizar la investigación como estrategia didáctica para fomentar la reflexión de los futuros docentes.
- Superar la separación en disciplinas mediante un enfoque transdisciplinar en el que profesores de diferentes especialidades trabajen conjuntamente en torno a proyectos de trabajo multidisciplinarios
- Aprovechar las potencialidades de las tecnologías de la información y la comunicación.

Al mismo tiempo, debemos tener en cuenta que esta labor puede resultar, no obstante, estéril si no se implementan nuevas estrategias para desarrollar actitudes positivas en el campo de la innovación educativa, especialmente con ciertos grupos de profesores poco motivados para ello (Blázquez et al., 2000). Esto implica que la formación del profesorado, es necesaria no sólo para desarrollar las destrezas y

habilidades en el manejo de los dispositivos y recursos digitales sino también para aprender a explotar las posibilidades y promover una actitud favorable en cuanto a su integración (Estrella, 2013).

El éxito dentro del contexto innovador es consecuencia de diversas variables de carácter político, económico, cultural y organizativo-curricular. Junto a estos factores se requieren también dos condiciones básicas e interrelacionadas como son la formación del profesorado y una actitud y predisposición favorable. (Tejedor y García, 2006). En relación a esto, Gilmore (1998) comprobó que las actitudes de los profesores que habían recibido formación mejoraban significativamente respecto al grupo de profesores que no recibió formación continua. Blázquez et al. (2000) resalta que las acciones formativas deberían concentrarse especialmente en el profesorado de los primeros niveles de enseñanza inferiores, cuyas actitudes se han mostrado menos positivas hacia la introducción y uso de herramientas innovadoras en el aula.

Senge (2000) afirma que posiblemente el futuro de la formación de docentes no esté definido tanto por la agenda actual de nuestras preocupaciones, sino por rumbos alternativos y por aportar nuevas respuestas y plantear diferentes retos. Por ello, resulta conveniente que los maestros y profesores, así como los estudiantes para ello, se centren en la comprensión y el manejo de los procesos de cambio educativo, mejora e innovación escolar. Hay que concluir, por último, que la formación permanente debe incidir en la adaptación de la mayoría de los materiales innovadores con el fin de superar una insatisfacción reiterada del profesorado, denunciando la absoluta carencia de los mismos (Blázquez et al., 2000).

1.4. Actitud del profesorado ante la innovación educativa

Diversos estudios de carácter internacional se han ido desarrollando en los últimos años tratando de conocer la actitud de los docentes hacia herramientas innovadoras ya que se ha evidenciado la gran influencia que dichas actitudes tienen para los procesos de innovación educativa (Blázquez, 2001; Cabero, 2000; Estrella, 2013; Kay, 1993; Sáez, 2010; Van Braak, 2001, Whittier y Lara, 2003).

En esta línea, Antúnez (2000) defiende que el cambio a través de las innovaciones educativas depende más de las iniciativas y actitudes del profesorado que de las reformas legislativas, estableciéndose dicho colectivo como el principal motor de

cambio interno del centro educativo. Además, Hargreaves et al. (1998) apunta en referencia a las reformas educativas llevadas a cabo en el último tramo del siglo XX, que éstas en vez de cambiar o promover la actitud favorable del docente hacia las herramientas de innovación habrían agudizado las actitudes negativas y de resistencia a las mismas.

Además, la actitud del profesorado ante la innovación educativa también se ha relacionado con los conceptos de conflicto y contexto. Sin conflicto ni marco para trabajarlo no hay cambios perceptibles, por lo que la actitud del docente se conforma como un aspecto muy valioso para que se produzcan procesos de cambio dentro de la ecología de un centro. Sin embargo, aparecen diversos obstáculos, puesto que en muchas ocasiones dicho centro tiene como pretensión principal mantener el *statu quo* del mismo (Paredes, 2004a). Asimismo, el propio Paredes (2004b) también entiende que las actitudes del profesorado en torno a la innovación educativa también están mediatizadas por el contexto de la cultura de la comunidad escolar en la que se encuentra. De este modo, el pensamiento de un profesor no puede abstraerse de las actitudes, normas y valores de toda la comunidad educativa.

Así, Wagner (2001) apunta que en el comienzo y auge de las innovaciones el contexto educativo los docentes presentaban resistencias al cambio por el hecho de tener miedos personales a innovaciones drásticas que pudieran poner en entredicho la cotidianeidad de trabajo del centro. Otros docentes, en cambio, percibían obstáculos de tipo organizativo para la introducción de innovaciones educativas por la falta de autonomía real de los centros, la necesidad de más medios, la actitud cómoda y pasiva de otros compañeros, la falta de estímulos para mejorar y de un sistema organizativo de trabajo centrado en el individuo y no en el grupo (Escámez y Martínez, 1989).

Lavín y Farías (2012), por su parte, elaboran una serie de características sobre la actitud que tienen que presentar los docentes que pretenden lograr un desarrollo sustentable y un progreso en el alcance de las metas consensuadas por la comunidad internacional a través de los procesos de innovación educativa:

- Ponen en práctica destrezas docentes orientadas a la innovación como el pensamiento crítico y la reflexión.
- Llevan a cabo un uso efectivo de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Consideran importante una actualización profesional y disciplinaria con enfoque nacional y tradicional.
- Proponen un enfoque ético y de comunicación efectiva en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por su parte, Area (2009) da cuenta de que las actitudes del profesorado en el ámbito internacional frente a las herramientas de innovación educativa son variadas, encontrándose tanto profesores que muestran cierta autonomía como otros que necesitan de un dependencia de otro docente-coordinador encargado de ponerlas en práctica. Asimismo, establece que los docentes permiten una notoria presencia de herramientas de innovación educativa en las aulas pero, al mismo tiempo, perciben que éstas por sí mismas no generan procesos sustantivos de cambio metodológico en las prácticas de enseñanza y aprendizaje, al menos, en las fases iniciales. Esta conclusión, está en consonancia con los resultados obtenidos en los casos estudiados por investigaciones en la comunidad académica internacional a través de variadas metodologías (Balanskat, Blamire y Kefala, 2006; Condie y Munro, 2007).

Padilla y Yarupaita (2012), por su parte, destacan que los docentes de instituciones educativas del distrito de Chilca (Huancayo) perciben, en consonancia con Area (2009), que los proyectos de innovación educativa no evidencian características para ser denominados como tal y que suelen responder más al trabajo rutinario ya que la formación recibida en torno a la innovación es escasa. Además, se evidencia una actitud negativa por parte de los docentes para trabajar las innovaciones educativas en el aula mediante temas como, por ejemplo, la disposición política. Este hecho dificulta que la escuela se conforme como ese entorno favorable en el que se gestan transformaciones a nivel macro.

Los propios docentes demandan que para trabajar buenos proyectos de innovación se requiere (además de una actitud positiva) unificar criterios, manejar un único lenguaje institucional, mantener una buena comunicación, fomentar el trabajo colaborativo, participativo y democrático dentro de un clima de buenas relaciones humanas (Padilla y Yarupaita, 2012). Sin embargo, Tejedor y García (2006) consideran que la gran mayoría de los docentes evidencian que, a pesar de la formación recibida a través de cursos, seminarios o grupos de trabajo en centros, la mayor parte de ellos se siente poco preparado para utilizar herramientas innovadoras en clase, aspecto que se

constata en diversos informes internacionales (BECTA, 2004; CEO Forum, 2001; Condie et al., 2002; ISTE, 2002).

La relatividad de la innovación en el ámbito internacional se expresa en el hecho de que depende del sistema socioeducativo, cuyas demandas intenta satisfacer (Blanco y Messina, 2000). Además, las actitudes de los docentes dentro del ámbito internacional tienen a ser escépticas y dudosas respecto al ámbito de la innovación educativa debido principalmente a la escasa formación recibida en torno a ésta. Del mismo modo, parece existir una estrecha relación entre las características geo-económicas y sociales del continente y el tipo de innovaciones educativas que se llevan a cabo en éstos. Por consiguiente, no se refleja una interconexión de las diferentes zonas geográficas a través de las innovaciones propuestas y aplicadas.

Dentro del panorama español, Marcelo, Mayor y Gállego (2010) exponen que las escuelas generalmente han sido instituciones poco innovadoras, llevándose a cabo escasas modificaciones en sus procesos organizativos y de gestión. Sin embargo, en los últimos años, si que el sistema educativo ha ido promoviendo proyectos innovadores que generalmente han surgido de la inquietud del propio profesorado.

Estos autores apuntan, de acuerdo a un estudio llevado a cabo por el centro de Innovación y Documentación Educativa (CIDE) en 2007 a nivel nacional, que en la mayoría de los centros educativos de Educación Infantil y Primaria los docentes que participan en el proceso de implantación y desarrollo de innovaciones educativas (como por ejemplo, miembros del equipo directivo) tienen una actitud favorable hacia la inclusión éstas en sus centros.

A nivel general, dicho estudio evidencia de manera concreta que los docentes de Educación Primaria e Infantil presentan mayores niveles de actitud de entusiasmo y difusión del trabajo innovador respecto a los de Secundaria. Por el contrario, los docentes de la Educación Secundaria tienen niveles más altos de actitud en relación al apoyo personal y de formación en materiales respecto a los que imparten enseñanzas en la Educación Primaria e Infantil.

No obstante, Paredes (2004a) también aporta evidencia empírica de que la actitud de los docentes de Secundaria ante la innovación educativa es bastante negativa plasmándose en un uso escaso de materiales didácticos innovadores y una baja participación en procesos de innovación. A su vez, evidencia que las secuencias

observadas en la Educación Secundaria Obligatoria responden a patrones docentes tradicionales, poco prácticos y donde los proyectos de innovación son débiles. Por último.

En cuanto a la actitud del profesorado no participante en los proyectos de innovación educativa en Educación Infantil, Primaria y Secundaria se aporta evidencia empírica de que este colectivo solo se opone en el 1,6% de los casos, no interesándose dicha innovación en el 26,3% de las ocasiones y manifestando algún interés en el 50,8%, porcentaje más elevado cuando nos referimos a Educación secundaria (58%) que a Infantil y Primaria (44,6%) (Marcelo, Mayor y Gállego, 2010). Paredes (2004a), en relación al profesorado no participante, también expone que a los profesores les resulta muy difícil tener una actitud favorable hacia la innovación educativa si la corriente mayoritaria en el centro no innova, puesto que podría generar espacio de conflictos que romperían la “unidad” del centro educativo.

En relación al ámbito universitario, la dimensión actitudinal de los profesores que imparten docencia en la educación superior se establece como una dimensión clave para el éxito en el cambio educativo (Windschitl y Sahl, 2002). De esta forma, se ha obtenido a través de diversos estudios que el profesorado universitario muestra una actitud generalmente positiva hacia la innovación educativa, lo que permite garantizar una de las condiciones básicas para la renovación pedagógica que se está exigiendo a las universidades en la sociedad del conocimiento actual (Álvarez et al., 2010; García y Tejedor, 2007).

Fernández, Hinojo y Aznar (2002) demuestran que tanto docentes en activo del ámbito universitario como futuros docentes en formación tienen una actitud bastante positiva y activa hacia la utilización de herramientas de innovación en las aulas y, además, resaltan la importancia de la formación para el uso didáctico de éstas. También, ambos colectivos reflejan una gran disponibilidad para formarse en herramientas de innovación ya que consideran que pueden ser desarrolladas para diferentes áreas del currículo.

En resumen, la actitud de los docentes y futuros docentes en España hacia las herramientas de innovación didáctica es generalmente positiva, principalmente en la educación básica o primaria. Además, Sáez (2010) también da cuenta de que son los propios docentes los que consideran importante la intencionalidad del docente y su

actitud positiva para aprovechar el potencial de las herramientas de innovación educativa. Este aspecto también es compartido por Galanouli et al. (2004) quien entiende que las actitudes actúan como un facilitador de integración de las herramientas de innovación educativa.

2. Ajedrez

2.1. Conceptualización del ajedrez

El ajedrez es un deporte intelectual en el cual juegan dos personas (o grupos de personas) y donde una de ellas conduce piezas blancas y la otra piezas negras, de acuerdo a las reglas del juego. Dichas piezas son transportadas o movidas sobre un tablero de 64 casillas iguales, las cuales se dividen de manera equitativa y alternativa en dos colores como son el blanco y el negro. Ambos jugadores tienen los mismos elementos a su disposición en cuanto a número y tipos de piezas. Una vez colocadas dichas piezas en sus respectivas posiciones predefinidas comienza la partida entre los dos jugadores (Kopec et al., 2006; Ponce, 2016).

Kasparov (2011), por su parte, entiende que el ajedrez se define desde la perspectiva o interpretación que tiene cada una de las personas que lo ven, lo juegan o lo viven. Por un lado, los ajedrecistas que juegan en torneos y que luchan por un resultado o premio definen el ajedrez a modo de deporte. Por otro lado, hay personas que ponen énfasis en la belleza del juego, la lógica de cada jugador, el respeto y comunicaciones no verbales que se establecen ambos jugadores, para éstas, el ajedrez es arte. Y, al mismo tiempo, hay aficionados que se indagan sobre preguntas relacionadas con el ajedrez en relación a sus beneficios implícitos y usos potenciales, en este caso el ajedrez es definido como la ciencia del pensamiento lógico.

Actualmente, dicho deporte o juego se encuentra definido de manera institucionalizada y reglado de acuerdo a una normativa. Sin embargo, su origen sigue siendo foco de controversia ya que hay diversas teorías respecto al mismo (Brunet, 2005). Por un lado, hay quienes abogan porque procede del antiguo Egipto, mientras que otros defienden que empezó a desarrollarse en la India y fueron budistas quienes practicaron una primera aproximación al ajedrez a través de un juego que consistía en la lucha de dos bandos.

El ajedrez no ha cambiado en cuanto a su definición más arcaica ya que desde el siglo XVIII se fundaron las primeras normas, los primeros clubes y las federaciones deportivas en Europa (Fernández, Gatti y Forestani, 2013; Kasparov, 2016). En cambio, lo que sí que ha cambiado es el sentido atribuido al mismo.

En el siglo XVIII los hombres y mujeres solteros jugaban al ajedrez como preámbulo del juego amoroso, para intentar mantener una relación romántica (Roig, 1989) y, en el siglo XIX adquirió un carácter de ocio ya que este fue un siglo en el que el ajedrez se puso de moda en los cafés y clubs. En el siglo XX creó la Federación Española de Ajedrez (FEDA), tres años después de la FIDE (Federación Internacional de Ajedrez), por lo que se comenzó un proceso de institucionalización y organización deportiva, además de extenderse dicha práctica a otros ámbitos tal y como apunta Montero (2011):

Ya desde finales del siglo XX era hasta cierto punto normal que el ajedrez expandiera en su faceta en mundo empresarial y del marketing y también se realizaran aportaciones a los recursos humanos en forma de charlas, conferencias o de publicaciones. (p.3)

En pleno siglo XXI, el sentido del ajedrez está orientado a investigaciones y estudios que muestren los beneficios de cualquier tipo de índole que aporta dicha práctica, incluido el ámbito educativo. Especialmente en este ámbito se remarca el carácter transversal que tiene el ajedrez para generar multitud de proyectos útiles para una educación integral, estableciéndose como un recurso educativo que permite el estudio de las materias curriculares de una manera más motivadora (García, 2013).

2.2 Alcances del ajedrez

Uno de los aspectos principales que caracteriza al ajedrez ha sido sus alcances a modo de beneficios que conlleva su práctica. Todos estos alcances han sido evidenciados de forma empírica a través de investigaciones o estudios que tienen como eje central el ajedrez tanto a modo de práctica lúdico-agonística como en su faceta de herramienta educativa (Hernández et al., 2015).

2.2.1 A nivel cognitivo

La mayoría de los estudios empíricos se fundamentan y focalizan sus análisis en el dominio intelectual mediante la práctica de ajedrez (Charness et al. 2005). Una de las razones es gran parte de ellos coinciden en resaltar el valioso aporte del ajedrez en materia de habilidades cognitivas tales como la atención, la concentración, el análisis, el control de los impulsos, la creatividad, el razonamiento lógico, la memoria, funciones combinatorias, la organización o la imaginación (Blanco, 2002). Asimismo, otros como Chase y Simón (1973) aportan que el ajedrez lleva consigo un proceso de reflexión como condición sine qua non para la correcta utilización de la atención, la aplicación voluntaria del pensamiento a la actividad que se realiza y de la concentración. En torno a esta última, Maz y Jiménez (2012) también remarcan que algunos de los componentes de la práctica del ajedrez son la concentración y el desarrollo de estrategias para la resolución de problemas.

Así, estudios pioneros que tenían como tema el ajedrez relacionaron los procesos mentales que utilizan los ajedrecistas con los procesos mentales que lleva a cabo un investigador para resolver un problema. Se concluyó como el método científico se asemeja al esquema que utiliza un jugador al analizar la posición y ejecución del movimiento de las piezas: análisis e investigación, cálculo, evaluación y selección, y decisión (De Groot, 1946; 1965). En otro trabajo pionero, Krogus (1972) señala que los procesos intelectuales como atención, memoria, concentración, creatividad y razonamiento, entre otros, se ven estimulados y potenciados por la práctica de dicha disciplina. Vale también apuntar que los primeros modelos cognitivos en el ámbito de la solución de problemas estuvieron estructurados y orientados para la de resolución de problemas de ajedrez (Norman, 1981).

En relación a las diferencias entre el colectivo adulto con cierta experiencia ajedrecística y aquellos que están iniciándose dentro de dicho área, Bilalic, Langner, Erb y Grodd (2010) llevaron a cabo una comparación focalizando de manera concreta en un aspecto como son tareas visuales. Se concluyó que los expertos visualizaban mejor las tareas y, además, se determinó mediante una resonancia magnética funcional que hay una mejor diferenciación entre el reconocimiento de objetos y patrones en las personas que practicaban ajedrez respecto a las que no. Ferreira y Palhares (2008) al igual que Bilalic, Langner, Erb y Grodd (2010) expusieron que el ajedrez favorecía la captación de patrones numéricos y espaciales.

Fernández (2007), por su parte, obtiene resultados que demuestran que la indefensión aprendida afecta notablemente a las capacidades de juego de un ajedrecista y otros como Fattahi et al., (2015) establecen que la función de memoria auditiva en los jugadores de ajedrez expertos fue significativamente mejor en comparación con los que no juegan a dicho deporte.

Más allá de las evidencias o beneficios en el colectivo adulto y profesional del ajedrez, hoy en día nos podemos encontrar con muchos estudios y experiencias (tanto deportivas como educativas) en los que se aborda el tema del ajedrez en relación al ámbito educativo y a sus beneficios desde un punto de vista cognitivo (Aciego et al., 2012; Gairín y Fernández, 2010; García, 2001).

Así, se ha obtenido evidencia empírica de beneficios potenciales que conllevan el entrenamiento de ajedrez en varias habilidades cognitivas de los dicentes tales como la atención (Scholz et al., 2008), el desarrollo de conceptos espaciales (Sigirtmac, 2012), inteligencia general (Hong y Bart, 2007) y meta-cognición (Kazemi, Yektayar, y Abad, 2012). Estos aspectos son corroborados por Aciego, García y Betancort (2016), estableciendo que el ajedrez puede ser utilizado como recurso educativo ya Es un juego que ofrece un estimulante escenario de entrenamiento cognitivo. Además, a la vez que juegan, el alumnado se entrena en estrategias de razonamiento y de toma de decisiones.

Otros como Gliga y Iulian (2014) también demostraron el papel que tiene el ajedrez en el rendimiento escolar, la memoria, la atención sostenida y la creatividad en dos grupos de estudiantes donde uno de ellos llevaba a cabo lecciones de ajedrez y otro recibía lecciones de ajedrez de *blended learning*. La mayoría de las habilidades cognitivas y de rendimiento escolar aumentó significativamente más en el grupo ajedrecístico. Otros como Rojas (1998) añaden la incidencia favorable del ajedrez en las funciones ejecutivas.

Así, demuestran la importante incidencia de la práctica del ajedrez, como actividad extraescolar, en la potenciación de las capacidades cognitivas. De este modo, se evidencia que el ajedrez mejora dichas capacidades, moldea la capacidad de afrontamiento y resolución de problemas en contraste con los que realizan otro tipo de actividad. Feuerstein (1980) en consonancia con Aciego, García y Betancort (2012) exponen que la práctica del ajedrez puede ser un medio oportuno y capaz de dar forma a la forma de acercamiento de los niños a las tareas de resolución de problemas.

Ramírez, Madrigal y Ríos (2011) estudiaron la relación entre el aprendizaje y la práctica del ajedrez, con el desarrollo de habilidades atencionales en un grupo de niños, valorando sus capacidades neurocognitivas. Los resultados de este estudio mostraron diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo del grupo que llevo a cabo un proceso de aprendizaje de ajedrez en variables neurocognitivas tales como velocidad en la ejecución de tareas, atención sostenida y control inhibitorio.

En cuanto al constructo de la motivación, la orientación a metas de aprendizaje conduce a niveles más altos de implicación cognitiva, afecto positivo e interés, más esfuerzo y persistencia en las tareas, búsqueda de ayuda y la asunción de riesgos. De este modo se asume que aquellos niños motivados por aprender este juego presentarán niveles mayores de implicación cognitiva lo cual redundará en niveles más elevados de desempeño (Pintrich y Schunk, 2006). Sin embargo, los pocos estudios que vinculan el ajedrez y la motivación se han centrado básicamente en ajedrecistas expertos, siendo poca la investigación empírica que brinde soporte a tal supuesto en educandos (De Bruin et al., 2007).

En relación al constructo de la memoria y el ajedrez, Djakow, Petrowski y Rudik (1927), en una de las primeras investigaciones científicas sobre este tema, también evidenció que el ajedrez desarrollaba la memoria visual y suponía un excelente ejercitador para la memoria. Más adelante, Scheneider et al. (1993) también afirmaron que el ajedrez sirve como fundamento y recurso que beneficia a los sujetos en tareas de memorización. En un estudio más reciente, Matute (2016) analizó la atención y memoria general en niños de edad comprendida entre los 8 y 12 años (Educación Primaria) que practicaban ajedrez de manera continua y que, además, lo hubieran hecho por un periodo mínimo de seis meses. Dicho estudio reflejó que los estándares de atención fueron ligeramente mejores en la población seleccionada respecto a la media. En cuanto a la memoria verbal, los resultados mantuvieron niveles normales, mientras que en memoria no verbal se observa niveles superiores de los practicantes de ajedrez respecto a los que no practicaban.

Otro aspecto a considerar en relación al plano cognitivo, son los tipos beneficios que conlleva el ajedrez en función de las propuestas didácticas para la enseñanza-aprendizaje de dicha disciplina en el ámbito educativo (Aciego, García y Betancort, 2016).

Según estos autores, si el entrenamiento en ajedrez dentro del ámbito escolar se dirige mediante aspectos técnicos, tácticos y estratégicos su efecto queda reducido a procesos cognitivos básicos, es decir, constructos como la atención o la memoria.

En cambio, cuando el entrenamiento en ajedrez se enmarca en una metodología basada en el aprendizaje significativo, integra y lúdico donde se fomenta la participación e involucración activa del alumnado los beneficios son distintos. En este caso, mediante el trabajo de capacidades tanto cognitivas como emocionales, se logra potenciar significativamente una gama más amplia de competencias cognitivas como asociación, análisis, síntesis, planeamiento o previsión.

A modo de síntesis, una práctica de ajedrez continuada lleva consigo beneficios dentro del plano cognitivo de los educandos. De acuerdo a Trinchero y Sala (2016), el ajedrez ayuda al alumno un mejor análisis y reconocimiento de contenidos sin sobrecargar el sistema cognitivo. A su vez, diversos estudios Varios estudios (Bilalić, McLeod, y Gobet, 2007; Doll y Mayr, 1987; Frydman y Lynn, 1992; Horgan y Morgan, 1990) han sugerido que los jugadores de ajedrez suelen ser más inteligentes que el general población general. La tendencia actual de los trabajos más recientes incorporan y buscan, mediante resonancia magnética funcional, el análisis de los mecanismos y las bases neuronales del reconocimiento de objetos y patrones en personas ajedrecísticas (Bilalic' et al., 2009; Campitelli et al., 2005; Duan et al., 2012).

2.2.2 A nivel afectivo y social

Actualmente, surgen nuevas propuestas de utilizar el juego del ajedrez como recurso para desarrollar para crecer en valores dentro del ámbito educativo (Castro, 2006; Salazar, 1999). Además de las competencias cognitivas, los jugadores de ajedrez requieren la participación de competencias socioafectivas, sin embargo, son escasos los estudios empíricos relacionados con la participación de estas competencias socioafectivas (Aciego, García y Betancort, 2012).

De este modo, autores como Ruíz y Luciano (2009) aportaron resultados que mostraron que llevar a cabo estrategias de aceptación y compromiso social con ajedrecistas conllevaba un aumento en el rendimiento de habilidades cognitivas y estrategias. Así pues, se plasmaba de manera concreta como el componente cognitivo y social tienen una estrecha relación dentro de la práctica ajedrecística y como ésta, a su

vez, mejora los aspectos socio-afectivos de los participantes (Kelly, 1985; Ruíz, 2006; Machargo et al., 2002).

Asimismo, Pérez y De Juanas (2014) determinan que prácticas como el ajedrez tiene beneficios cognitivos, conductuales, físicos, psicológicos y sociales. En referencia a estos últimos, destacan que éstos tienen una carácter orientado al hedonismo, la diversión y la distracción dentro del plano intrapersonal y de fomento relaciones sociales en el plano interpersonal.

De acuerdo a Nortes y Nortes (2015) el ajedrez se está introduciendo en el sistema educativo con gran rapidez debido a sus beneficios sociales y educativos. Así pues, Aciego, García y Betancort (2012) obtienen a través de su estudio que el grupo que llevo a cabo una práctica de ajedrez durante un curso escolar mostró una mejoría significativa en variables socioafectivas, lo cual repercutió en la calificación de los docentes y en las propias autoevaluaciones llevadas a cabo por el alumno.

En esta línea, Aciego, García y Betancort (2016) establecen que los alumnos de Educación Primaria y Educación Secundaria que reciben una formación integral de ajedrez mejoran en el ámbito sociopersonal, no solo en somatizaciones y comportamiento en las aulas, sino también en autoestima, motivación y actitud ante el estudio. A su vez, Palm (1990) también apunta que ajedrez inculca en los jugadores jóvenes un sentido de autoconfianza y autoestima a través de un estudio basado en la implantación de un programa de ajedrez en colegios.

Bilalic, McLeod y Gobet (2007) a diferencia de Aciego, García y Betancort (2016) demuestran que los niños menos sensibles hacia los demás, más propensos a discutir, menos preocupados por evitar conflictos (afabilidad), con más energía (energía/extraversión) y más abiertos a nuevas experiencias (intelecto/apertura) son más propensos a ser atraídos por el juego de ajedrez. Machargo, García, Ramos y Luján (2002), focalizando en la etapa de Educación Primaria, dan cuenta a través de un programa basado en las reglas de ajedrez de que las diferencias entre los educandos que llevan a cabo este programa y los que no eran más significativas en relación a los rasgos de personalidad que propiamente cognitivos.

Del mismo modo, dentro del ámbito universitario, Joireman, Fick y Anderson (2001) obtuvieron que los estudiantes que reportaron haber jugado al ajedrez y aquellos que tenían más experiencia en la práctica del mismo, obtuvieron puntuaciones más altas

en desinhibición y comportamiento espontáneo. Por otra parte, Hernández y Rodríguez (2006) presentan evidencia empírica de cómo los jugadores de ajedrez en edad adulta con más éxito en el plano ajedrecístico utilizan modos de valorar y afrontar la realidad más realistas, positivos y ponderados.

Por otro lado, no solo poniendo la mirada en el educando sino también en la interacción docente-discente a través del ajedrez y los beneficios socio-afectivos que reporta, Aciego, García y Betancort (2016) concluyen en su estudio que el tipo de metodología didáctica que utiliza el docente influye de forma decisiva en la intensidad y amplitud de dichos beneficios para el alumnado (en relación al ámbito socio-afectivo).

De acuerdo a estos autores, cuando el entrenamiento está focalizado en aspectos meramente tácticos o estratégicos se incide, fundamentalmente, en la mejora de aspectos relacionados con el comportamiento, la relación con los otros y la somatización.

Por otra parte, si dicho entrenamiento en ajedrez se enmarca en una metodología sensible, con una formación lúdico-integral, se observan beneficios en aspectos socioafectivos interpersonales tan importantes como el ámbito escolar, mejora de la laboriosidad, motivación, satisfacción con el profesorado. En cuanto al plano intrapersonal respecta, también se ha evidenciado una reducción de los sentimientos de autodesprecio, tristeza y preocupación.

Incluyendo un tercer agente de vital importancia en el sistema educativo como es la familia, expertos en la materia como Martínez (2015) enfatiza que las partidas de ajedrez son un tipo de situación de magnífica oportunidad para trabajar aspectos relacionados con el plano socio-afecto como, por ejemplo, la inteligencia emocional, a la vez que demanda la necesidad de introducir el trabajo de autoestima a través del ajedrez. Crespo (2017), por su parte, enfatiza el potencial social que tiene el ajedrez en los lazos paternofiliales del educando. En torno a las costumbres ajedrecísticas familiares se generan nuevas formas de interacción social y el fortalecimiento de lazos intergeneracionales.

A modo de resumen, el componente social en el ajedrez es un entorno escasamente explorado, ya que se ha ahondado de manera más notoria en otros planos como el cognitivo (Charness, 1998; Charness et al., 2005; De Groot, 1946, 1965; Krogus, 1972). Sin embargo, estudios recientes han podido comprobar que dicha

disciplina tiene un importante papel en el desarrollo de conductas favorables tanto en el plano intrapersonal como interpersonal. Junto a ello, Aciego, García y Betancort (2016) resaltan la importancia de que los educadores de ajedrez estén bien formados para generar un clima de apoyo y colaboración, que ayude a fortalecer la autoestima. Asimismo, estos autores también se establece como condición necesaria el hecho de incorporar materiales y actividades educativas que fomenten la relación interpersonal y la transferencia de las destrezas y hábitos asimilados a un contexto más amplio que el ajedrecístico.

2.2.3 A nivel pedagógico y didáctico

En relación al ámbito educativo, existen diversas propuestas didácticas acerca de la enseñanza y aprendizaje del ajedrez en las aulas debido a los beneficios pedagógicos y didácticos que conlleva (García, 1998; García del Rosario, 2001), incluso con alumnado con necesidades educativas especiales (Pallarés y Fernández, 2004). Según Aciego, García y Betancort (2016) el ajedrez educativo permite llegar a obtener los máximos beneficios formativos, resultando determinante la forma en la que se presente y se conduzca dicha formación. De este modo, estos autores constatan que los alumnos que han recibido una formación ajedrecística con carácter integral y lúdico han tenido un mayor rendimiento que aquellos que recibieron una formación basado en aspectos tácticos.

Uno de los beneficios constatados a través de la práctica de ajedrez es la mejora en la competencia y capacidad lectora (Frank y D'Hondt's, 1979; Christiaen y Verhofstadt-Denève, 1981; Píriz, 2015). Margulies (1991; 2007) afirma que los estudiantes que participaron en un programa de ajedrez obtuvieron un significativo incremento en sus habilidades para leer respecto a aquellos que no dedicaron su tiempo a dicho juego.

A su vez, Cartwright (2008), combinando el plano didáctico con el cognitivo, establece una relación entre el ajedrez, las funciones ejecutivas y la capacidad lectora debido a que la función ejecutiva (ligada a los mecanismos cognitivos implicados tanto en el desarrollo de la comprensión lectora como de la práctica del ajedrez) comienza a desarrollarse en la infancia. De este modo, el ajedrez juega un papel importante desde

edades tempranas en el desarrollo de habilidades académicas como la lectura o el razonamiento verbal (Ferguson, 1995).

Liptrap (1998) da cuenta de las mejoras significativas en lectura pero también de mejoras en el área de matemáticas en alumnos de Educación Primaria que asisten a un club de ajedrez frente a los que no participan. Según Frank y D'Hont (1979) los estudiantes que participaron en un curso de ajedrez un año mejoraron notablemente en sus aptitudes verbales y numéricas.

En cuanto a las relaciones entre ajedrez y desempeño académico existe investigación que sugiere que la enseñanza del ajedrez a estudiantes de diferentes niveles educativos mejora significativamente la habilidad de resolver problemas de tipo matemático (Ferreira y Palahares, 2008; Kazemi et al., 2011). En relación a esto, (Pimm, 2002) refiere que los niños que aprenden ajedrez a una edad temprana consiguen mejores notas en matemáticas y ciencias.

Una de las propuestas llevadas a cabo fue introducir el ajedrez como una herramienta eficaz para desarrollar procesos cognitivos y estimular el interés del alumno en el desarrollo de las matemáticas. Con ello, se demostró que los sujetos que habían recibido una formación ajedrecística en el área de matemáticas mejoraron notablemente su inteligencia general, la capacidad de deducción y el reconocimiento de patrones (Espinoza y Ladines, 2015; Maz y Jiménez, 2012).

Otro estudio llevado a cabo en Canadá constató que la inclusión ajedrez dentro del currículo de Matemáticas conllevó una mejora en la resolución de problemas matemáticos y una mejor comprensión de los contenidos impartidos en la materia. Junto a esto, también se obtuvo que dicha mejora fue directamente proporcional a la cantidad de ajedrez sumada al currículo en los diferentes grupos de clase (Gaudreau, 1992).

Así pues, el uso del ajedrez para la enseñanza de las matemáticas en Educación Primaria se ha establecido como un recurso idóneo para enseñar dicha área de conocimiento y ha supuesto mejoras significativas en las calificaciones académicas de matemáticas (Christiaen y Verhofsdt-Denéve, 1981; Fernández, 2008; Gairín y Fernández, 2010; Kovacic, 2012; Rodriguez, 1996; Smith y Cage, 2000; Trincherro, 2013).

A todo ello, Barret and Fish (2011) aportan que no sólo se ha restringido su uso al ámbito matemático sino que también se ha demostrado una relación significativa entre

la instrucción de ajedrez y las calificaciones de fin de curso de todas las áreas de conocimiento. En relación al aspecto relacionado con el rendimiento, Rodríguez (2011) afirma el hecho de que la influencia del ajedrez como actividad extraescolar produce un incremento en el nivel de rendimiento académico de los alumnos de la segunda etapa de Educación Básica.

El ajedrez es un juego sustentado por la lógica y la matemática, sin embargo, también posee cierto grado de imaginación y creatividad (Gairín y Fernández, 2010). De este modo, García del Rosario (2001) apunta que una partida de ajedrez es una continua sucesión de problemas que hay que resolver, por lo que es necesario movilizar todos los recursos disponibles entre los cuales se encuentran la creatividad o la imaginación. Así, cuantos más problemas se resuelven por parte del alumnado más se desarrollan estas capacidades.

Así pues, la creatividad y la imaginación son cualidades que el ajedrez fomenta dentro del ámbito educativo (Illescas, 2012). De acuerdo a Fernández, Gatti y Forestani (2013), con el ajedrez educativo en las aulas se pretende posibilitar a estudiantes distintas alternativas para poder desarrollar el lenguaje, la creatividad y la imaginación. Del mismo modo, Cliga y Flesner (2014) concluyen que el ajedrez ayuda a que los niños desarrollen resistencia a la monotonía y a mejorar las habilidades de lenguaje, lo cual se evidencia en que presentan mayor creatividad en su uso.

Otro de los beneficios que lleva consigo el ajedrez educativo está relacionado con el constructo de la metacognición. El profesor se establece como el principal agente para introducir un enfoque metacognitivo en su proceso de enseñanza que permita que la escuela se conforme como ese espacio en el que los alumnos conocieran como aprenden (Tarrant y Holt, 2016). De acuerdo con Bart (2014), estas conclusiones basadas en los logros en capacidades metacognitivas se dan porque al jugar ajedrez se requiere comprender, inducir, analizar y evaluar de manera rápida.

Kazemi et al. (2012) obtuvieron a través de su estudio que los participantes de un grupo de ajedrez registraron puntuaciones de habilidad metacognitiva mucho más altas después de la práctica de ajedrez respecto a los que no participaron en el grupo de ajedrez.

En relación a la heterogeneidad de alumnado, los sistemas actuales determinan que la atención a la diversidad no solo se constituye como una necesidad sino como

obligación. Si se apuesta por una escuela sin exclusión, el alumno tiene que sentirse valorado y respetado, sin que su ritmo de aprendizaje sea un impedimento en la participación de la comunidad educativa (Asensio, López y Roith, 2016). En esa búsqueda de equidad, Hong and Bart (2007) hallaron que la instrucción de ajedrez puede ser beneficioso en estudiantes en riesgo de fracaso académico ya que se evidenció mejoras en los niveles de inteligencia no verbal dentro de este colectivo tras su práctica.

Uno de los beneficios más actuales descubiertos en relación al uso del ajedrez es que no solo puede estar estado orientado al rendimiento o desarrollo cognitivo sino que también ha ampliado sus fronteras hacia la atención a la diversidad. Lorenzo y Fernández (2016) refieren que entre otros muchos beneficios, el ajedrez ayuda a planificar, a seguir unas reglas o a fortalecer la memoria, aspectos muy positivos para la vida de un alumno con TDAH. Por su parte, Blasco et al. (2016) obtuvieron como resultado de sus estudios que los niños con TDAH que practicaban ajedrez reflejaban un elevado tamaño de efecto en la disminución de la severidad del TDAH. Otro de los resultados obtenidos versan sobre que la terapia con ajedrez para el TDAH podría utilizarse potencialmente como un recurso de bajo coste para bregar con los estudiantes con TDAH en el sistema de la escuela pública y que dicha disciplina podría incluirse en el tratamiento multimodal del TDAH.

Robinson (2015) afirma que hoy en día el ajedrez se está constituyendo también como una herramienta proclive para la realización de terapias de niños con síndrome de Asperger y con trastorno del espectro autista (ambos trastornos son denominados actualmente TEA de acuerdo al DSM V) ya que ayuda a la concentración y a aprender a perder.

El estudiante es un sujeto protagonista, central y activo, capaz de procesar ideas potencialmente significativas y de establecer una actitud de aprendizaje significativo (Ausubel, 2002). Caballero (2009) añade que la capacidad de aprender de forma significativa es un proceso que combina madurez cognitiva, experiencia y voluntad del estudiante para aprender estableciendo nexos, organizando información y construyendo conocimiento. Por ello, el ajedrez, según Olías (2003) afirma con propiedad que el jugador de ajedrez debe desarrollar actitudes como reconocer los errores y asumir la responsabilidad por los mismos. Del mismo modo, García del Rosario (2001) expone que los contenidos didácticos aprendidos mediante la práctica de ajedrez tengan supongan una pedagogía “extramuros”. El ajedrez permite aprender a pensar de manera

organizada, ordenada y efectiva, con la pretensión de transferir estas habilidades a otros aprendizajes y utilizarlas para la toma de decisiones en la vida (García del Rosario, 2001).

A modo de síntesis, el ajedrez se establece como un recurso con grandes posibilidades de actuación dentro del ámbito escolar ya que se ha demostrado que tiene beneficios en el plano académico (rendimiento académico), cognitivo y psicoeducativo. Por contraste, Gobet and Campitelli (2007) entienden que lo que se necesita es un aumento en la calidad y cantidad de los estudios empíricos para determinar las posibilidades del ajedrez como herramienta de innovación educativa y hasta qué punto la adquisición de la experiencia de aprendizaje de ajedrez facilita la adquisición de conocimientos escolásticos entre los estudiantes.

2.3 Ajedrez educativo

El concepto de ajedrez educativo ya se encontraba de relieve a finales del siglo XX cuando Mahmuod y Vázquez (1998) afirmaban que el ajedrez era una materia formativa de primer orden debido a que desarrolla capacidades intelectuales que ayudan a comprender los conocimientos cada vez más sofisticados exigidos en las asignaturas de tipo técnico-científico. Ambos autores también puntualizaban que el ajedrez contribuía a la formación integral de la persona mediante el aporte de una serie de valores y pautas de conducta que daban al individuo la capacidad de pensar y valerse por sí mismo en un mundo cambiante.

En nuestros días, dentro del sistema escolar, existe una corriente de pensamiento que señala la importancia de introducir el ajedrez en el currículo escolar y que sea el profesorado quien lo utilice como herramienta educativa (Chacón 2012; García 2013; Martínez Bonafé, 2008). Así, Soutullo (2004) considera que es increíble el avance logrado por el ajedrez escolar en los últimos años, ya cada vez más escuelas incorporan dentro de sus servicios talleres de ajedrez realizados por docentes o profesores externos a la institución.

En concordancia con esto, Escobar y Escobar (2016) entienden que el ajedrez educativo no es un tipo de ajedrez diferente al convencional sino que supone la inclusión de éste dentro del aula, beneficiándose de las ventajas que tiene dicho deporte o práctica lúdica. Dichas ventajas están principalmente relacionadas con el plano

académico (se combina el ajedrez con diferentes asignaturas curriculares) y con el plano social (existen múltiples normas que inundan el ajedrez en torno a las conductas y el respeto al oponente).

Del mismo modo, García (2013) plantea que parece sensato determinar que el ajedrez tiene un influjo positivo en la educación, sobre todo si se utiliza como una herramienta pedagógica. De acuerdo a este autor, la utilización de esta herramienta o recurso mejora las funciones ejecutivas del cerebro humano, lo que explica la influencia transversal que puede ejercer sobre las operaciones intelectuales y emocionales de los educandos.

Más allá de las mejoras y beneficios relacionados con el ajedrez, Fernández (2016) defiende que, si realmente se quiere implementar el ajedrez como asignatura o herramienta de innovación en los centros educativos, es importante abordar su carácter interdisciplinar y no reducir su uso a unas determinadas áreas de conocimiento. De este modo, la utilización de esta herramienta se abordará desde un enfoque transversal, presentándole al alumnado a través de ésta contenidos de diferentes áreas de conocimientos. Para ello, se hace necesario un importante esfuerzo entre el equipo docente de los centros educativos en particular y los sectores de la comunidad educativa en general.

No obstante, el ajedrez no está carente de estereotipos o prejuicios que dificultan su introducción en los sistemas educativos. Actualmente el ajedrez también tiene su connotación negativa porque aunque está considerado como un símbolo del intelecto, complejidad y astucia, también es persistente la imagen del jugador ajedrecístico como la de una persona excéntrica o psicótica, sobretodo en naciones occidentales (Kasparov, 2016). Soutullo (2004), por su parte, entiende que el ajedrez carece de suficientes educadores entre sus adeptos. Por lo tanto, no hay una didáctica o pedagogía aceptada de manera general que dé al instructor o maestro una guía para iniciar y llevar a cabo un taller o proceso de enseñanza de enseñanza de manera exitosa. Al mismo tiempo, también resalta lo poco que se ha desarrollado y promocionado una didáctica del ajedrez destinada a los niños y que

En síntesis, el ajedrez educativo persigue metas y objetivos referidos a capacidades cognitivas y habilidades emocionales, las cuales tienen una estrecha relación con las competencias clave existentes en nuestro currículo. De manera paralela,

se busca que la introducción del mismo se adapte de manera significativa al nivel madurativo de los alumnos ya que se pretende contribuir al desarrollo personal y social de éstos (Chacón, 2012; Ponce, 2016). Sin embargo, ante ese esfuerzo de que el ajedrez educativo se constituya como un modelo atractivo y motivador, aparece como dificultad o déficit principal la escasa presencia de formadores o educadores en esta materia.

2.3.1 Perspectivas de los alumnos respecto al ajedrez educativo

En relación al ámbito de la Educación Básica o Educación Primaria, los alumnos varían su actitud y atención respecto al ajedrez según la edad. De este modo, los alumnos desde 2º a 5º curso adoptan una actitud positiva y entusiasta hacia el aprendizaje del ajedrez mientras que la actitud de los alumnos de 1º curso (y cursos inferiores, como jardines de infancia) depende de la didáctica propuesta para el aprendizaje de dicho juego por parte del docente. Por lo general, los alumnos de 6º curso se sienten atraídos por la actividad ajedrecística ya que suele ser una edad en la que muestran un gran interés por las actividades lúdicas en general (de manera más notoria en varones que en mujeres). Sin embargo, si existe cierto rechazo o actitud negativa hacia el ajedrez cuando éste intercede en otras actividades que el sujeto preadolescente considera importantes (Soutullo, 2004).

Otros como Nuñez (2002) entiende que la experiencia ha demostrado que dentro de la Educación Primaria el ajedrez, por el hecho de ser un juego, ha logrado ser percibido de manera atractiva por parte del estudiante. Esto ha permitido que el alumno aprenda jugando y que, de manera paralela, potencie sus habilidades cognitivas y sociales. Esto también se constata dentro de la Educación Secundaria, donde el alumnado percibe el ajedrez como un recurso satisfactorio para el trabajo de contenidos de diferentes áreas como la Educación Física o las Matemáticas (Martínez y Gallach 2006).

Aciego, García, y Betancort (2012), englobando tanto la Educación Primaria como Secundaria, aportan datos que demuestran que el propio profesorado percibe que el alumnado que lleva a cabo una práctica de ajedrez adquiere una mayor actitud de satisfacción con la escuela y el profesor, además de un mayor grado de estudio, una mayor satisfacción consigo mismo y una mayor confianza y seguridad. Además, estos

autores también aportan que dicho alumnado presenta una actitud que se caracteriza con una mayor capacidad de afrontamiento y resolución de problemas.

Zavala (2015) obtuvo evidencia empírica de que el conocimiento por parte del colectivo universitario de psicología en relación al ajedrez era bajo, sin embargo, una gran mayoría percibía que sería beneficiosa una aplicación práctica de este recurso en las aulas debido a las grandes posibilidades educativas que lleva implícito. Además, evidenciaron una actitud positiva como posibles receptores de una formación pedagógica de ajedrez educativo. Antón (2016) expone que la disciplina del ajedrez tiene una gran relevancia dentro del alumnado del ámbito universitario dado el carácter transversal de las habilidades que se adquieren con su estudio. Esta incidencia se ha plasmado a través de programas universitarios y en la vinculación de universidades con otras instituciones que fomentan dicha práctica y que tienen como destinatario el alumnado universitario.

Tomando como muestra de su estudio tanto alumnado de la Educación Básica, Secundaria, Bachillerato y Universidad, Hidalgo, Maroto y Palacios (2004) obtienen que los alumnos que muestran una actitud favorable y manifiestan sentirse bien con determinadas asignaturas como las Matemáticas, asocian dicha área de conocimiento con conceptos como la lógica y el ajedrez. Así, dichos alumnos tienen una mayor percepción de utilidad del ajedrez como recurso y herramienta educativa que aquellos que no sienten atracción por dicha área de conocimiento.

A modo de resumen, los estudiantes de los diferentes niveles del sistema educativo tienen, en general, una actitud positiva hacia el ajedrez como recurso o herramienta. Del mismo modo, si que parece existir cierta brecha en la edad preadolescente, la cual que marca el devenir de su actitud futura puesto que en estudiantes de avanzada edad la actitud (favorable o no) está en relación con su aptitud por determinadas materias o el conocimiento de sus beneficios (Soutullo, 2004).

2.3.2 Actitud y perspectiva de los docentes respecto al ajedrez educativo

La innovación educativa lleva consigo cambios, entre los cuales se encuentran el cambio de rol y el cambio de actitud por parte del docente en cuanto al método de utilización (Durán y Vidal, 2004).

Troyano (2015) aboga que la perspectiva del docente respecto al ajedrez como herramienta de innovación educativa debe basarse en entenderla como un medio para encontrar estrategias de trabajo que den respuesta efectiva a las necesidades educativas del alumnado, y no tanto en la búsqueda de rendimientos o puntuaciones académicas.

En relación a la perspectiva del maestro en relación al ajedrez educativo y la interacción maestro-alumno, Palm (1994) resalta que el ajedrez es percibido de manera positiva por parte del cuerpo docentes (y estudiantes) puesto que les permite verse de manera mutua de una forma más comprensiva y empática, además de construir un sentido de espíritu de equipo. Otras autoras como Talizina (1987) obtuvieron como conclusiones de sus estudios que los profesores tenían una perspectiva positiva del ajedrez ya que observaron mejoras en la memoria (capacidad de memorizar) y en habilidades organizativas del alumnado, además de un incremento en fantasía e imaginación de los mismos.

Margulies (1991), por su parte, evidencia que los maestros de las escuelas primarias del Distrito Nueve (New York) perciben que los estudiantes que juegan al ajedrez desarrollan un aumento en la fortaleza de su ego en la medida que incrementan dicha actividad ajedrecista. De esta forma, la perspectiva de profesores es que los estudiantes se sienten mejor y tienen más confianza en sí mismos, lo que les ayuda a dichos educandos a enfrentarse a problemas y tomar decisiones de manera más autónoma.

Por último, Amigó (2011) resalta que uno de los factores que indiquen especialmente en la actitud positiva docente en la Educación Primaria respecto al ajedrez educativo es el hecho de no hacer falta unas instalaciones concretas y su bajo coste económico.

La actitud de los docentes respecto al ajedrez educativo abarca un gran abanico de posibilidades, desde una actitud más centrada en el componente lúdico hasta otra basada en la atención de necesidades. A todo ello se le suma que la actitud de los docentes respecto al ajedrez educativo en relación a dualidad docente-discente es positiva, principalmente por los beneficios que implica su práctica. Además, el ajedrez no supone grandes dificultades a nivel logístico-económico, lo que también contribuye a esa actitud positiva respecto al mismo (Palm, 1994).

A modo de conclusión, parece pertinente aportar que expertos en ajedrez como Fernández (2016) y Escobar (2015) demandan la necesidad de que el docente adopte una actitud positiva respecto a la integración del ajedrez en las escuelas si realmente quiere instaurarse como una herramienta de innovación educativa. Al mismo tiempo, ambos autores también defienden que la actitud ideal del docente respecto al ajedrez educativo debe caracterizarse por ser dinámica y activa.

Otros expertos en el tema como Jaureguizar (2015) recogen y abogan por que la actitud del docente ante juegos complejos como el ajedrez tiene que bifurcarse en dos planos. Por un lado, se tendría que promover el espíritu lúdico que invade el ajedrez para provocar que surgiera la adherencia del educando hacia el mismo. Y, por otro lado, mantener una actitud de prevención para no evaluar el ajedrez como un fin en sí mismo o como una materia más, sino como un medio o herramienta. Rizzo (2015) a diferencia de Jaureguizar (2015), entiende que la perspectiva y actitud del docente no debe focalizarse tanto en el componente lúdico y si en el plano social. Dicha autora concibe que el ajedrez como un foco de normas sociocívicas las cuales pueden ayudar al alumnado a comprender e interiorizar pautas de conducta.

CAPÍTULO II: MARCO EXPERIMENTAL

1. Planteamiento del problema de investigación

Partiendo del análisis de la literatura empírica que se ha plasmado en el marco teórico anterior, a continuación se presentan los planteamientos desde los cuales surgen las preguntas de esta investigación.

En primer lugar, Monge, Montalvo, y Gómez (2015) dan cuenta de que gran parte de las investigaciones relativas a la innovación en el aula y, por tanto, en el ámbito educativo, se han focalizado en el análisis de los rasgos personales (como las actitudes y perspectivas) del profesorado como posibles factores favorecedores (o no) de la innovación. Asimismo, Antúñez (2000) defiende que un aspecto importante para que se promuevan innovaciones educativas es conocer las actitudes del profesorado. De hecho, diversos estudios de carácter internacional se han ido desarrollando en los últimos años tratando de conocer la actitud y perfiles de los docentes hacia herramientas innovadoras ya que se ha evidenciado la gran influencia que dichas actitudes tienen para desarrollar y aplicar procesos de innovación educativa (Blázquez, 2001; Cabero, 2000; Estrella, 2013; Kay, 1993; Sáez, 2010; Van Braak, 2001, Whittier y Lara, 2003).

Por su parte, Area (2009) da cuenta de que las actitudes del profesorado en el frente a las herramientas de innovación educativa son variadas, encontrándose tanto profesores que muestran un perfil de cierta autonomía debido a una formación previa como otros que necesitan de un dependencia de otro docente-coordinador encargado de ponerlas en práctica debido a su escasa formación. A su vez, el propio autor establece que existe un perfil de docentes los cuales permiten una notoria presencia de herramientas de innovación educativa en las aulas (pero al mismo tiempo, perciben que éstas por sí mismas no generan procesos sustantivos de cambio metodológico en las prácticas de enseñanza y aprendizaje) y otro perfil el cual adopta un rol pasivo en su introducción. Por otra parte, también aparece de relieve otro colectivo de docentes que en su actitud positiva hacia la innovación educativa perciben obstáculos en la introducción de dichas innovaciones por la falta de factores relacionados con el centro como la autonomía o la necesidad de más medios (Escámez y Martínez, 1989).

En segundo lugar, el ajedrez educativo se ha presentado una disciplina o práctica lúdica que ha experimentado cierto auge en torno a la pedagogía y la didáctica (García, 2013; Fernández, 2016). Una de las razones de esa notable incidencia se justifica en los

múltiples beneficios que tiene tanto a nivel pedagógico, cognitivo y social, por lo que su práctica en las aulas aumenta de manera progresiva en estos momentos (Hernández et al., 2015). Palm (1994) y Talizina (1987) resaltan que el ajedrez educativo es percibido de manera positiva por parte del cuerpo docentes tal y como reflejan ambos estudios. A su vez, Hidalgo, Maroto y Palacios (2004) obtienen que los alumnos de los diferentes niveles educativos (Primaria, Secundaria, Bachillerato y Universidad) muestran una actitud favorable hacia el ajedrez como herramienta dentro de las aulas.

Además, en la literatura teórica y empírica previa, aparecen diversos estudios que remarcan la importancia que tiene conocer los perfiles actitudinales en relación al ámbito de la innovación educativa. De este modo, Escámez y Ortega (1988) entienden que la actitud positiva se constituye como un factor que dinamiza el proceso y ayuda a buscar soluciones a los problemas. Otros como Mooij y Smeets (2001) concluyen en su estudio que la actitud y el interés son factores decisivos en el desarrollo de modelos eficaces de integración de nuevas herramientas de innovación. En esta línea, Cox, Preston y Cox (1999) afirman la importancia conocer los perfiles actitudinales de los docentes en el uso de herramientas de innovación. En la misma línea, Demetriadis et al. (2003) destaca la importancia de la conveniencia de extraer perfiles actitudinales y la relación que ésta tiene con la formación de los profesores y como aspecto decisivo en la integración de herramientas de innovación.

A partir de estos planteamientos surge una idea que para que sea objeto de investigación debe convertirse en problema de investigación (Bernal, 2006). A su vez, según Hernández, Fernández y Baptista (2006) dicho problema de investigación tiene que ser presentado en forma de preguntas para minimizar la distorsión. Así pues, la principal pregunta del problema de investigación es la siguiente:

-¿Cuál es la actitud de los futuros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón respecto a la inclusión del ajedrez educativo como una herramienta de innovación educativa?

A partir de esta pregunta principal, se genera la siguiente pregunta de carácter más específico:

-¿Pueden obtenerse perfiles actitudinales diferenciados, y más precisos, respecto a las respuestas ofrecidas por los futuros docentes que posibiliten ahondar en la

perspectiva de los mismos sobre el uso del ajedrez educativo como herramienta de innovación educativa?

2. Objetivos

El objetivo general de esta investigación es el siguiente:

- Analizar la actitud de los futuros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón respecto a la inclusión del ajedrez como una herramienta de innovación educativa.

Los objetivos específicos, por otra parte, pueden ser redactados de la siguiente manera:

1. Analizar las actitudes y perspectiva general de los alumnos de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Zaragoza (como futuros docentes) en relación a la viabilidad y posibilidades de uso en los centros, la formación recibida y los beneficios pedagógicos, cognitivos y sociales que presenta el ajedrez educativo como una herramienta de innovación educativa.
2. Identificar y extraer perfiles actitudinales precisos y diferenciados respecto al ajedrez educativo como herramienta de innovación educativa en el contexto educativo.

3. Participantes

Los participantes de este estudio fueron 77 estudiantes universitarios de cuarto curso de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Maestro en Educación Primaria de 4º de la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza con una media de edad de 21,62 años y una desviación típica de 0,859. En esta muestra 25 participantes cursaban Magisterio de Educación Infantil (32,46%) y 52 participantes cursaban Magisterio de Educación Primaria (67,53%), además 48 son mujeres (62,33%) y 29 son hombres (37,66%).

La muestra se organizó a partir de un muestreo no probabilístico, accidental y de conveniencia (Del Río, 2003). Se seleccionaron los casos disponibles por su facilidad de acceso en el momento en el que se llevó a cabo la investigación (Fontes de Gracia et al., 2010). Asimismo, en cada una de las carreras se seleccionó alumnado que representase

las diferentes menciones o ramas que se llevan a cabo en el último año en ambas carreras universitarias.

4. Diseño

La investigación que se llevó a cabo mediante metodología selectiva. Gómez (1990) sostiene que se trata de una metodología de investigación que trata de obtener información cuantitativa sobre una población (ya sea en términos descriptivos o de relación entre variables medidas) utilizando diseños que controlen de modo externo mediante la adecuada selección de las unidades de análisis y la sistematización de la recogida de información.

Del mismo modo, Anguera et al. (2007) resalta que se trata de un método pertinente para la investigación socioeducativa, siendo uno de los objetivos el de responder a cuestiones por las que el investigador muestra un interés definido. Además, la propia entiende que si bien cabe la posibilidad de usar de instrumentos semi-estandarizados o estandarizados también es posible la opción de elaborar un instrumento ad hoc por el hecho de no hallarse elaborado previamente (siempre que el instrumento sea adecuado a los destinatarios objeto de estudio).

Más concretamente, en este trabajo se ha utilizado un diseño de encuesta transversal y descriptivo (Redolar, 2010). Por un lado, mediante los diseños transversales obtenemos la información en un momento único, por lo que los resultados son generalizables a ese momento y población. Por otro lado, a su vez, también se trata de un diseño descriptivo, puesto que se pretende la indagar, conocer y describir las características de la población, siendo este tipo de diseños muy utilizados en el ámbito educativo (Balluerka y Vergara, 2002).

5. Recogida de datos

5.1 Procedimiento

La recogida de datos se llevó a cabo en los meses de abril y mayo durante periodo de cuatro semanas. Asimismo, se han utilizado dos procedimientos complementarios para la recogida de dichos datos. Por un lado, se ha utilizado una aplicación *on-line* para la exposición del cuestionario y la resolución del mismo por parte de los participantes. Por otro lado, los cuestionarios también se han repartido de manera presencial a los participantes contestando al mismo *in situ*. Este procedimiento se ha llevado a cabo

tomando como referencia planteamientos previos que justifican la combinación de estrategias presenciales y online para el acercase a una muestra mayor (Marcelo y Zapata, 2008).

5.2 Instrumentos utilizados

Para la recogida de datos se utilizó un cuestionario elaborado *ad hoc* para la presente investigación, basándonos en el marco teórico y empírico previo y tomando como referencia un estudio previo en relación al ajedrez educativo y las actitudes de docentes y alumnos respecto a la innovación educativa (Aciego, García y Betancort, 2012). Así, no se ha podido llevar a cabo un proceso de estandarización y análisis psicométrico de la escala.

Se trata de un cuestionario de 30 ítems, cuyo sistema de respuestas se basa en una escala tipo Likert de 5 puntos, que pretende medir el grado de acuerdo o no ante determinadas afirmaciones fundamentadas. La puntuación mínima (en relación al grado de acuerdo) sería de 30 y la máxima de 150, siendo la puntuación más elevada indicadores de mayor grado de acuerdo en relación a dichas afirmaciones. Del mismo modo, es necesario apuntar que no se ha podido llevar a cabo un proceso de estandarización del cuestionario. Sin embargo, se ha llevado a cabo un análisis a posteriori de la consistencia interna del instrumento y se ha obtenido un Alfa de Cronbach de 0.72.

Además, dicho cuestionario está compuesto por ítems los cuales están agrupados en cuatro grandes campos o dimensiones como son: viabilidad y posibilidades del uso del ajedrez educativo, actitudes hacia el ajedrez como elemento o herramienta de innovación educativa, nivel y posibilidades de formación del profesorado en referencia al ajedrez educativo y alcance pedagógico, cognitivo y social del ajedrez educativo.

De acuerdo a Zorrilla (2010) la actitud hacia una determinada herramienta de innovación está determinada por cuatro grandes ejes vertebradores como son las características intrínsecas a la innovación, los cambios y beneficios que lleva implícitos dicha innovación y la necesidad de una formación viable sobre ésta. Así pues, las cuatro dimensiones estudiadas se describen de la siguiente manera en relación al cuestionario elaborado:

Viabilidad y posibilidades de uso del ajedrez educativo: Los ítems relacionados con esta dimensión buscan indagar sobre la percepción que tienen los participantes

respecto a la viabilidad y posibilidades de uso del ajedrez educativo dentro de los centros educativos en función de las posibilidades y características que éstos presentan. Se hace referencia de manera fundamentada al enfoque característico que puede adoptar el ajedrez educativo cuando éste es introducido dentro de las aulas a modo de recurso o herramienta de innovación educativa.

Junto a ello, se hace referencia también a las posibilidades de uso del ajedrez educativo en función de las características materiales y económicas que presentan los centros educativos y por la propia naturaleza de dicha herramienta.

Además, con la presente dimensión también se busca atender los aspectos de carácter organizativo/administrativo en referencia a los cursos/etapas académicas y marco legislativo existente.

Nivel y posibilidades de formación del profesorado en referencia al ajedrez educativo: Esta dimensión hace referencia a la formación previa que los maestros tienen en relación al ajedrez y concretamente al ajedrez educativo. La formación docente se ha constituido como un aspecto estrechamente relacionado con las posibilidades y aplicaciones de innovaciones educativas dentro del aula. A su vez, dicha formación puede provenir de diferentes ámbitos e instituciones.

De esta forma, se pretende abordar cuál es la perspectiva y actitud de los participantes desde varios planos. Por un lado, la propia experiencia personal que tienen los participantes en relación al ajedrez como constructo o tema de interés con el que desarrollar trabajos dentro del ámbito universitario.

Por otro lado, la presente formación ajedrecística que ellos tienen o han recibido en los diferentes cursos de la entidad orgánica en la que se encuentran (universidad). Y, además, se busca ahondar en la percepción que éstos tienen en cuanto a la oferta de formación que los docentes y futuros docentes tienen en relación al ajedrez educativo en otro tipo de instituciones, entidades o centros.

Actitudes hacia el ajedrez como elemento o herramienta innovadora educativa: Esta dimensión hace referencia a la perspectiva de los participantes respecto al ajedrez educativo como una posible herramienta de innovación educativa, las cuales se suelen caracterizar principalmente por generar cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De este modo, por un lado, se exponen las características y consecuencias que llevaría consigo el ajedrez educativo en función de los diferentes tipos de innovación educativa que existen (atendiendo a las dimensiones de su cambio) y a la influencia que dichos tipos de innovación educativa ejercen en la figura del docente (a nivel profesorado).

Por otro lado, se plasma las posibilidades de compatibilización y complementación con otras herramientas de innovación ya existentes dentro de las aulas a nivel de centro educativo. Y, por último, se busca indagar sobre cuál es la perspectiva y actitud del entrevistado en cuanto al cambio, efecto o influencia que supone el ajedrez educativo a nivel sistema educativo (legislación, consecución de objetivos y principios pedagógicos, etc.).

Alcance pedagógico-cognitivo y social del ajedrez educativo: Esta dimensión hace referencia al alcance y repercusión que tiene el ajedrez educativo en relación a los contenidos académico-curriculares y a otros elementos transversales y principios metodológicos implícitos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El aprendizaje del ajedrez por parte del alumnado de Educación Infantil y Primaria conlleva importantes beneficios debido a las características que esta herramienta presenta. Así, se conforma como un claro juego-ciencia que fomenta los aspectos intelectuales y recreativos de aquellos que lo practican. Al mismo tiempo, brinda un marco adecuado para la socialización e incorporación de pautas socio-cívicas y actitudinales que pueden repercutir de manera positiva también en el plano cognitivo.

De este modo, con esta dimensión se pretende conocer cuál es la perspectiva que los participantes tienen en cuanto a los alcances que el ajedrez educativo lleva consigo. La actitud más o menos favorable hacia dichos alcances que presenta el ajedrez podría conllevar una mayor predisposición al uso del mismo en las aulas y al hecho de ser percibido como una herramienta de innovación educativa.

Además, la escala cuenta con siete ítems destinados a obtener datos sociodemográficos de los participantes y datos relacionados con el titulación que están cursando, el conocimiento que tienen sobre el ajedrez, la práctica del mismo y la formación en el ámbito del ajedrez educativo.

6. Plan de análisis estadístico

Tomando como referencia planteamientos metodológicos similares en estudios previos acerca de la influencia de las actitudes de los profesores en el uso de herramientas de innovación (Gargallo et al., 2006; Haydeé et al., 2015) se ha llevado a cabo el siguiente proceso de análisis de datos.

En primer lugar, se ha realizado un análisis descriptivo a partir de las puntuaciones medias obtenidas tras la contestación de la escala. Este procedimiento se ha llevado a cabo para determinar la actitud y perspectiva general de los estudiantes del Grado de Maestro de Educación Infantil y Primaria respecto al ajedrez educativo tomando como referencia las diferentes dimensiones que componen el instrumento. Este análisis se relaciona con el objetivo específico 1 del presente trabajo.

En segundo lugar y siguiendo alguna de las recomendaciones metodológicas de Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco (2014) se ha llevado a cabo un análisis factorial exploratorio, aplicando una rotación Oblimin y buscando la mejora interpretabilidad de los datos, con el objetivo de determinar los factores subyacentes en los ítems de la escala para obtener una primera aproximación sobre las características comunes de todo futuro docente en relación a las perspectivas que poseen acerca de del ajedrez como herramienta de innovación educativa. Se han introducido como variables los 30 ítems actitudinales. Así bien, se considerará el criterio de porcentaje de varianza explicada, un mínimo de 4 ítems por factor, un tamaño mínimo de saturación de los ítems de 0.40 y el significado que define a los distintos ítems para determinar el número de factores a retener.

En tercer lugar, las dimensiones obtenidas en el análisis factorial permiten una primera aproximación hacia el propósito de establecer perfiles actitudinales ya que representan características que son comunes a todo el grupo de estudiantes. La concreción de esas dimensiones permite caracterizar perfiles actitudinales de sujetos frente al ajedrez como herramienta de innovación educativa. De este modo, para precisar distintos perfiles actitudinales que pueden presentar los alumnos de cuarto de Grado de Maestro de Educación Infantil y Primaria, respecto a dichas perspectivas, se ha realizado un análisis de conglomerados o *cluster* (mediante el procedimiento K-medias) partiendo del análisis factorial utilizando como variables los factores encontrados en el mismo a partir de los ítems actitudinales que conformaban el cuestionario. Tanto este análisis como el ya comentado análisis factorial se relacionan con la consecución del objetivo específico 2 de este trabajo.

7. Resultados

7.1 Análisis descriptivo

Los estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria manifiestan que la mayoría no participan o no han participado en el curso universitario “*Ajedrez para maestros*” impartido en la Facultad de Educación de Zaragoza, pues un 68,83% de los participantes de la muestra ha respondido “No” a la pregunta “¿Ha pertenecido o pertenece al curso “*Ajedrez en la escuela*” impartido en la Facultad de Educación de Zaragoza?”, frente al 31,17% que ha respondido “Sí”. Asimismo, se aprecia también una diferencia entre la práctica habitual de ajedrez por parte de los estudiantes universitarios. El 67,53% afirma no practicar ajedrez de forma habitual frente al 32,47% que ha respondido afirmativamente a la pregunta “¿Juega al ajedrez de forma habitual?”.

Siguiendo con el análisis de las puntuaciones medias obtenidas en los distintos ítems de la escala, se observa que, en general, los estudiantes (y futuros docentes) tienen una actitud positiva en cuanto a la viabilidad y posibilidades de utilización del ajedrez educativo en las aulas (ver Tabla 1). Así bien, se puede observar que las medias de respuesta de los ítems pertenecientes a la dimensión “viabilidad y posibilidades de uso del ajedrez del ajedrez educativo” tienen puntuaciones mayores a 3, experto en los casos de la afirmaciones “en la actualidad los centros educativos tienen suficientes recursos didácticos (tableros y piezas de ajedrez, softwares y juegos virtuales ajedrecísticos) para utilizar el ajedrez educativo” y “el ajedrez educativo puede ser una herramienta rentable para el centro educativo desde un punto de vista económico” que tienen una puntuación media de 2,16 y 2,29 respectivamente.

Tabla 1. Puntuaciones medias de los ítems que corresponden a la dimensión “Viabilidad y posibilidades de uso del ajedrez educativo”.

Ítems relacionados con la dimensión “Viabilidad y posibilidades de uso del ajedrez del ajedrez educativo”	Media	Desv. Tip.
En la actualidad los centros educativos tienen suficientes recursos didácticos (tableros y piezas de ajedrez, softwares y juegos virtuales ajedrecísticos) para utilizar el ajedrez educativo.	2,16	1,136
El ajedrez educativo debe ser introducido de manera reglada desde Educación Infantil.	3,45	1,107
El uso del ajedrez educativo tiene que ser promovido en	3,86	,884

las aulas a través de un enfoque lúdico (mediante juegos y recreaciones).

El ajedrez educativo puede ser una herramienta rentable para el centro educativo desde un punto de vista económico.	2,29	1,394
---	------	-------

El uso del ajedrez educativo tiene que ser promovido en las aulas a través de un enfoque interdisciplinar (interrelacionando contenidos curriculares de distintas materias o áreas de conocimiento).	3,23	1,450
--	------	-------

El currículo actual y los planes de estudio están siendo ajustados para introducir el ajedrez educativo en los colegios.	3,79	1,030
--	------	-------

Media= puntuaciones medias obtenidas tras las respuestas dadas por los participantes para cada ítem, según la escala 1 “muy en desacuerdo” a 5 “muy de acuerdo”. Desv. Típ.= desviación típica correspondiente a cada media.

Si tenemos en cuenta los ítems referidos al nivel y posibilidades en torno a la formación en ajedrez educativo se observa que aparecen cuatro ítems que indican la escasa formación que los estudiantes universitarios han recibido en el Grado respecto al ajedrez educativo. Sin embargo, sí que se puede apreciar que se considera que el abanico de oferta formativo para dicha herramienta es suficiente y que la Universidad es un centro educativo con posibilidades para impartir la formación de dicho recurso o herramienta tomando como referencia los ítems “La universidad (educación formal) promueve suficientes cursos de ajedrez educativo para la formación de futuros maestros” y “Sería conveniente que en la Universidad se nos formara en herramientas innovadoras como el ajedrez educativo” cuyas medias son 3,30 y 3,37 respectivamente (ver Tabla 2) .

Tabla 2. Puntuaciones medias de los ítems que corresponden a la dimensión “Nivel y posibilidades de formación del profesorado en referencia al ajedrez educativo”.

Ítems relacionados con la dimensión “Nivel y posibilidades de formación del profesorado en referencia al ajedrez educativo”	Media	Desv. Típ.
Considero que es necesaria una formación previa en el plano táctico-estratégico del ajedrez (como deporte) para aplicar posteriormente el ajedrez educativo.	3,69	,907
He llevado a cabo trabajos, estudios, investigaciones o ponencias que abordan el tópico del ajedrez educativo.	1,79	1,311
Me han formado para plantear actividades relacionadas	1,47	,836

con el ajedrez con el fin de trabajar contenidos curriculares.

Actualmente, hay muchos cursos y programas dentro de la educación no formal (como asociaciones culturales) para la formación de los maestros en ajedrez educativo.	2,19	1,338
--	------	-------

En las asignaturas del Grado de Maestro en Educación Primaria e Infantil el ajedrez es un contenido recurrente y con importante presencia.	1,57	1,031
--	------	-------

La Universidad (educación formal) promueve suficientes cursos de ajedrez educativo para la formación de futuros maestros.	3,30	1,247
---	------	-------

Sería conveniente que en la Universidad se nos formara en herramientas innovadoras como el ajedrez educativo.	3,47	1,071
---	------	-------

Media= puntuaciones medias obtenidas tras las respuestas dadas por los participantes para cada ítem, según la escala 1 “muy en desacuerdo” a 5 “muy de acuerdo”. Desv. Tip.= desviación típica correspondiente a cada media.

En cuanto a las medias de los ítems pertenecientes a la dimensión “actitudes hacia el ajedrez como elemento o herramienta innovadora educativa”, podemos ver que los participantes entienden que el ajedrez puede constituirse como una verdadera herramienta de innovación permitiendo generar cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que la media de respuesta a esta afirmación es mayor a 3, excepto en el caso de la afirmación “El ajedrez educativo supone meramente la introducción de un nuevo recurso más en el quehacer docente”, que tiene una puntuación media de 2,87 (ver Tabla 3).

Tabla 3. Puntuaciones medias de los ítems que corresponden a la dimensión “Actitudes hacia el ajedrez como elemento o herramienta innovadora educativa”.

Ítems relacionados con la dimensión “Actitudes hacia el ajedrez como elemento o herramienta innovadora educativa”	Media	Desv. Tip.
El ajedrez educativo conlleva, como innovación educativa, modificaciones materiales y simbólicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	3,17	1,312
El ajedrez puede combinarse con otros elementos de innovación ya existentes como las TIC.	4,45	,967
Me gustaría incluir metodologías innovadoras a través de herramientas novedosas como el ajedrez.	4,29	,825
El ajedrez educativo permite al docente adoptar un	3,79	1,162

rol de organizador, estimulador y orientador de situaciones significativas de aprendizaje.

El ajedrez educativo supone meramente la introducción de un nuevo recurso más en el quehacer docente.	2,87	1,005
El ajedrez educativo contribuye al principio de innovación e investigación que propone la LOMCE.	3,12	1,298
El uso del ajedrez supone un avance más en la mejora de la calidad del sistema educativo.	3,04	1,409
El ajedrez educativo representa la modificación relevante en el método didáctico o el cambio de un método por otro (sin alterar el rol docente como transmisor y expositor)	3,43	1,390

Media= puntuaciones medias obtenidas tras las respuestas dadas por los participantes para cada ítem, según la escala 1 “muy en desacuerdo” a 5 “muy de acuerdo”. Desv. Típ.= desviación típica correspondiente a cada media.

Por último, teniendo en cuenta la dimensión “alcance pedagógico-cognitivo y social del ajedrez educativo” y siguiendo con el análisis de las puntuaciones medias obtenidas en los distintos ítems de la escala, observamos que, en general, los estudiantes están de acuerdo con los beneficios implícitos que conlleva la práctica de ajedrez. De este modo, vemos que las medias de las respuestas de los ítems pertenecientes a la dimensión comentada tienen puntuaciones mayores a 3 en todos casos (ver Tabla 4).

Tabla 4. Puntuaciones medias de los ítems que corresponden a la dimensión “Alcance pedagógico-cognitivo y social del ajedrez educativo”.

Ítems relacionados con la dimensión “Alcance pedagógico-cognitivo y social del ajedrez educativo”	Media	Desv Típ.
El ajedrez educativo sería una herramienta adecuada para poder trabajar con alumnos que presentan trastornos relacionados con el ámbito pedagógico.	3,70	,907
La práctica del ajedrez por parte de los alumnos puede conllevar un aumento de capacidad en el reconocimiento de patrones (figuras, secuencias).	4,21	,713
La utilización del ajedrez educativo puede incrementar el autoestima personal de los alumnos.	3,94	,713
Realizar actividades de ajedrez educativo puede mejorar la capacidad lectora del alumno.	3,30	,961
La instrucción de ajedrez en colegios puede beneficiar a	3,39	1,258

los alumnos en riesgo de fracaso académico.

Se puede desarrollar la creatividad a través del ajedrez educativo.	3,30	1,159
---	------	-------

La resolución de ejercicios ajedrecísticos promueve la aplicación de procesos metacognitivos en el alumnado.	4,27	,912
--	------	------

El trabajo de ajedrez puede formar al alumnado en cuanto a valores sociales.	4,25	,728
--	------	------

El ajedrez puede ser utilizado para aumentar los niveles de capacidad de deducción de los alumnos.	3,39	1,102
--	------	-------

Media= puntuaciones medias obtenidas tras las respuestas dadas por los participantes para cada ítem, según la escala 1 “muy en desacuerdo” a 5 “muy de acuerdo”. Desv. Típ.= desviación típica correspondiente a cada media.

7.2 Análisis factorial de componentes principales

Considerando las premisas metodológicas antes propuestas, se han obtenido tres factores que explican el 42,45% de la varianza.

Factor I: Actitud hacia las ventajas y beneficios del ajedrez educativo

Este factor explica el 20,06% de la varianza total y se compone de 12 ítems de escala referidos a los beneficios pedagógicos, posibilidades de complementar el ajedrez con otras herramientas de innovación, el carácter lúdico/interdisciplinar del mismo y al cambio o modificación que supone en el proceso de enseñanza del docente teniendo en cuenta sus beneficios basados principalmente en el plano cognitivo (deducción, metacognición, creatividad, etc.)

Factor II: Valoración de la formación en torno al ajedrez educativo.

Este factor explica el 13,50% de la varianza total y se compone de 6 ítems de escala en los que se valora la formación global (como herramienta de innovación, objeto de estudio en investigaciones, etc.) en torno al ajedrez educativo.

Factor III: Atención a la diversidad desde edades escolares tempranas

Este factor explica el 8,89% de la varianza total y se compone de 5 ítems de escala que se refieren a la introducción del ajedrez educativo desde la Educación Infantil para trabajar con alumnado en riesgo de fracaso académico y como herramienta para utilizar con alumnos que presenta trastornos relacionados con el ámbito pedagógico.

De acuerdo a Gratacós y Lopez-Jurado (2016) y Nunnally (1978), una vez calculado la estructura y peso de cada uno de los factores extraídos de los datos, uno de los procedimientos más adecuados es el cálculo de la consistencia interna de cada uno de los factores a través del Alpha de Cronbach. De este modo, el coeficiente alfa de Cronbach de consistencia interna para los factores actitudinales es el siguiente: Factor I: .77, Factor II: .66, Factor III: .33.

Cabe señalar que la medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados entre sí. Asimismo, cuanto mayor el número de ítems mayor será la fiabilidad en términos de consistencia interna del factor (Welch y Comer, 1988). En este caso, los factores con menor número de ítems presentan valores más bajos de consistencia interna (.33) respecto a otros factores los cuales están formados por más ítems (.77). No obstante, de acuerdo a estudios previos, podría decirse que son valores aceptables, sobre todo teniendo en cuenta el reducido número de ítems del último factor (Gargallo et al., 2006).

7.3 Análisis de conglomerados

Mediante el uso de la Técnica de cluster de k-medias se ha analizado diferentes posibilidades que pudieran ajustarse a la situación reflejada por el conjunto de dimensiones o factores que acabamos de comentar. Se han explorado varias posibilidades basadas entre 2 o 3 agrupamientos, decantándonos por la solución basada en 2 agrupamientos debido a la simplicidad y consistencia teórica de los datos (ver Tabla 5).

Tabla 5. Centros de los conglomerados finales

Factores	Conglomerado	
	1	2
Factor I actitudinal: Actitud hacia las ventajas y beneficios del ajedrez educativo	20,40	42,76
Factor II actitudinal: Valoración de la formación en torno al ajedrez educativo.	14,20	16,26
Factor III actitudinal: Atención a la diversidad desde edades escolares	14,60	18,03

tempranas

Número de casos

5

72

Valores obtenidos de las respuestas dadas en los ítems correspondientes a cada uno de los factores.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Grupo 1 perteneciente al conglomerado 1. (5 estudiantes, 6,49%): se trata de un grupo de estudiantes poco numeroso que valoran en menor medida respecto al otro grupo que el ajedrez se constituya como herramienta de innovación educativa y, por tanto, perciben medianamente los beneficios pedagógico, cognitivos y sociales que conlleva la práctica del ajedrez educativos en los escolares. A su vez, este grupo es el que se considera menos formado en torno al ajedrez educativo y el que menos valora que el ajedrez educativo pueda constituirse como una herramienta de innovación la cual permita atender las necesidades especiales o determinados déficits que puedan presentar los escolares a lo largo de su etapa estudiantil.

Grupo 2 perteneciente al conglomerado 2. (72 estudiantes, 93,50%): se trata de un grupo de estudiantes numeroso (prácticamente la totalidad de la muestra) con actitudes positivas frente al ajedrez educativo como herramienta de innovación educativa y a su integración en el aula debida a los diversos beneficios que puede conllevar en el proceso de aprendizaje de los educandos. Además, es el grupo que se considera estar más formado en torno a esta herramienta educativa. Junto a todo esto, este grupo también tiene en cuenta las posibilidades de atención a la diversidad que puede ofrecer el ajedrez educativo desde edades tempranas y prevenir aspectos como el fracaso académico o determinados trastornos de aprendizaje que presenten los escolares.

CAPITULO III: DISCUSIÓN Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Actualmente, los docentes de los centros escolares y los estudiantes para dicho cargo se encuentran en un proceso de transformación, estableciéndose las innovaciones educativas como verdaderas mediadoras de las relaciones existentes dentro del contexto educativo (Celman, Bolsi, Barbach y Bruno, 1999; Hermes, 2009). De forma más precisa, cabe incidir en la importancia que tiene la actitud en el desarrollo de prácticas docentes innovadoras, estableciéndose como un aspecto de especial importancia para el éxito y aplicación de las innovaciones educativas (Abellán y Herrada, 2016; Gargallo et al., 2006; Mellado y Subervi, 2012). En la línea de lo expuesto, también Roses y Humanes (2014) ahondan en la importancia que tiene la actitud en el alcance y puesta en práctica de los proyectos de innovación educativa ya que desde las administraciones se solicitan informes a estudiantes y profesorado sobre las actitudes hacia las innovaciones a las que han sido expuestos o pueden ser expuestos en el futuro. Analizando las puntuaciones medias obtenidas en los ítems actitudinales, comprobamos que las actitudes eran, en general, positivas hacia el ajedrez educativo como una herramienta innovadora de posible uso y aplicabilidad en las aulas debido a los beneficios que conlleva, aunque con algunas reticencias y ciertas connotaciones críticas en cuanto a la formación recibida en relación a este recurso educativo.

Más concretamente, los estudiantes participantes de esta investigación tienen una actitud positiva respecto al ajedrez educativo como un recurso viable y con posibilidades de uso en las aulas de acuerdo a principios basados en la interdisciplinariedad, transversalidad, enfoque lúdico y al hecho de poder abarcar las etapas de Educación Infantil y Primaria. Estos datos se encuentran en consonancia con lo expuesto por autores como Gimeno (2005) quien establece una relación entre actitudes positivas hacia la cultura de la innovación y elementos curriculares transversales como el enfoque globalizado, interdisciplinar, competencial y el hecho de considerar la vida cotidiana y los recursos del medio cercano para relacionar la experiencia del sujeto desde edades tempranas.

No obstante, los recursos tangibles/digitales en relación al ajedrez no es el más idóneo dentro de los centros escolares actuales, lo que puede establecerse como un indicador de la poca incidencia o presencia que está teniendo actualmente en la cotidianeidad de las aulas. De hecho, autores como Baltodano y Badilla (2009) entienden que los recursos es una condición *sine qua non* para el apoyo a la innovación

educativa y que la falta de éstos no permite desarrollar lo planificado ni crear un entorno innovador que permita sistematizar las experiencias dentro del entorno pedagógico. Asimismo, los participantes, además de percibir el déficit en términos de recursos, también valoran que dicha herramienta podría suponer un coste elevado desde el punto de vista económico, aspecto que Amigó (2011), Cañal de León (2005) y Fernández (2016) entienden como una variable que puede impedir, obstaculizar o condicionar el proceso de cambio e innovación educativa.

Así pues, todos estos resultados contradicen lo expuesto por Salinas (2004) quien expone que aquellas iniciativas innovadoras que parecen ser percibidas como difíciles, costosas y limitadas en su implementación y eficacia tienden a producir actitudes negativas por parte tanto de los docentes como de los propios estudiantes en cuanto a sus posibilidades de uso. En este caso, los participantes, aun conscientes de los impedimentos o problemáticas que puede presentar la incorporación de la herramienta ajedrecística en el sistema educativo, perciben que esta puede conllevar posibilidades que para los sistemas de enseñanza-aprendizaje dentro del marco de los procesos de innovación.

Teniendo en cuenta la valoración que se hace sobre las características que presenta el ajedrez educativo dentro del plano de la innovación educativa, los participantes tienen una actitud positiva en relación a la misma como herramienta de innovación educativa ya que se considera un recurso que favorece el cambio metodológico (tanto desde el punto de vista simbólico como de recursos) y que permite una modificación el quehacer docente, centrándose en el alumno como foco del proceso de aprendizaje. De este modo, estos resultados son congruentes con los aportados por García, Bores y Martínez (2007) quienes entienden que una herramienta de innovación educativa basada se basa en la modificación de tres ejes claves como docente, discente y contenido.

Al mismo tiempo, los participantes de este estudio entienden que el ajedrez educativo se establece como una verdadera herramienta que permite desarrollar una metodología innovadora, además de contribuir al principio que propone la LOMCE. Así pues, estos resultados tienen consonancia con los aportados por López (2014) quien expone que una actitud positiva hacia las posibilidades de uso y de cambio metodológico de una herramienta educativa es base sustentatoria y sirve, a su vez, para

desarrollar una actitud positiva hacia el hecho de considerarla como un medio útil, innovador y necesario para el éxito y mejora de la enseñanza.

Según Paredes (2004a) las actitudes del profesorado sobre los beneficios que conlleva una determinada innovación educativa actúan como facilitadoras de su aplicabilidad, uso y concepción de la herramienta en cuestión como innovadora. Haciendo referencia a las valoraciones de los participantes, éstos reconocen los beneficios y ventajas que conlleva la práctica del ajedrez educativo, existiendo una actitud positiva por los mismos en gran medida a pesar de que su nivel de formación no es muy elevado. Estos resultados son consistentes con los obtenidos en estudios basados en los beneficios de la práctica de ajedrez escolar (Aciego et al., 2012; Hong y Bart, 2007; Kazemi et al., 2012) y en otros estudios los cuales valoran que el conocimiento de los beneficios de una herramienta de innovación son síntomas de la alta calidad de la innovación propuesta y, por el contrario, el desconocimiento de dichos beneficios es un síntoma de la baja calidad (Abellán y Herrada, 2016; Sederberg y Clark, 1990).

En relación al plano formativo, en Mayorga et al. (2011) se observa que la formación del profesorado es el camino para conseguir la incorporación de nuevas tecnologías y herramientas innovadoras en el terreno educativo. A pesar de que sí que valoran las ventajas y beneficios que conlleva la práctica ajedrecística por parte de los escolares, en el presente estudio los estudiantes participantes afirman tener una escasa formación en torno al ajedrez educativo dentro de su formación como futuros docentes, esto podría deberse a que es una herramienta novedosa y aún podría quedarle un largo recorrido hasta consolidarse como un contenido a impartir tanto en el ámbito universitario como escolar. En este caso, los resultados son congruentes con los aportados por Real y Redondo (2011) y contradicen los del estudio de Galanouli et al. (2004) en el que establece indicios efectivos de que las actitudes se relacionan con la formación que reciben los profesores ya que, en el presente caso, aunque la formación es escasa, la percepción y actitud hacia dicho recurso es favorable.

En el análisis de conglomerados vemos que en los dos grupos extraídos se tienen en cuenta los beneficios y ventajas que presenta el ajedrez educativo como herramienta de innovación, con la diferencia de que los que se consideran más formados tienen más presente el hecho de que el ajedrez puede constituirse como una herramienta de innovación y los beneficios que conlleva su práctica. Estos resultados son consistentes con los obtenidos en otros estudios (Van Braak, 2001; Kollias, 2002) y enriquecen la

perspectiva sobre este ámbito en cuanto a las posibles relaciones entre formación que reciben estudiantes y profesores y la percepción del medio o herramienta de innovación.

Abellán y Herrada (2016), por su parte, ponen de manifiesto el auge de un colectivo de profesorado que se plantea la educación por competencias y, por tanto, se centran en la comprensión y el manejo de los procesos de cambio educativo, mejora e innovación escolar. Este grupo tiene similitud con el *Grupo 2* del presente estudio (91,50%) ya que, además de sentirse más formados en torno a esta herramienta, perciben al ajedrez como una herramienta de innovación con la cual poder llevar a cabo planteamientos interdisciplinares, competenciales y desarrollar los beneficios implícitos de la práctica ajedrecística. Por otra parte, el *Grupo 1* (6,49%) de nuestro estudio se correspondería a lo que Fuentes, Ortega y Lorenzo (2005) denominan como “grupo tecnofóbico” o Tirado-Morueta y Aguaded-Gómez (2014) como “moderadamente reformista” haciendo referencia a docentes (y los estudiantes como potenciales docentes) que, si bien se consideran menos formados que el otro grupo, también tienen ciertas reticencias para aplicar herramientas innovadoras, valoran mediadamente las posibilidades de las mismas y no suelen tener mucha formación en medios, recursos y tecnologías.

De este modo, podría percibirse que los 72 estudiantes que conforman el *Grupo 2* y que tienen una actitud más favorable en cuanto a la consideración del ajedrez educativo como una herramienta de atención a la diversidad y una mayor formación en torno a esta herramienta también tienen más en cuenta uno de los principios que debe regir toda la enseñanza básica para proporcionar a todo el alumnado una educación adecuada a sus necesidades como es la atención a la diversidad. Así bien, este *Grupo 2* de nuestro estudio tendría consonancia con los resultados de Finkenzeller, Ziehr y Bühner (1989) quienes distinguen a un colectivo que apuestan por la introducción del ajedrez sin connotaciones competitivas y con fines formativos y pedagógicos. Por su parte, el *Grupo 1* correspondería a un colectivo de futuros docentes que si bien es cierto muestran interés por el uso de nuevos medios didácticos en las escuelas, dicho interés se reduce al cambio de formato en la presentación de la información pero sin fines de atender a la diversidad presente en el aula y con una actitud menos favorable a fomentar un aprendizaje a través de dicha herramienta en todos niveles educativos y abordar estrategias que permitan atender necesidades pedagógicas y problemas de deserción.

Por último, es conveniente aclarar las limitaciones de nuestro estudio que a nivel metodológico se podría mejorar. En primer lugar, las limitaciones más evidentes, en cuanto a la recogida de datos, están relacionadas con la muestra y, más concretamente, con el tamaño, composición y tipo de muestreo. La muestra ha estado formada por 77 personas, 48 mujeres y 29 hombres. Ello indica que los resultados identificadores podrían diferir si la muestra hubiese sido más amplia y más heterogénea en cuanto a sexo. En segundo lugar, cabe señalar que los resultados obtenidos no son extrapolables a toda la población, puesto que se ha realizado un muestreo no probabilístico, debido a la escasa accesibilidad. En tercer lugar, un aspecto que también se puede relacionar con otra limitación como puede ser el uso de un tamaño muestral reducido. Estos tres aspectos, por tanto, limitan la generalizabilidad de nuestros resultados.

En la línea de lo comentado referido al tamaño muestral y su relación con el análisis factorial exploratorio llevado a cabo en el presente estudio, Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco (2014) exponen que cuando disponemos de comunalidades entre .40 y .70, y el número de variables por factor es de mínimo 3-4 ítems, se acepta un tamaño de 200 casos (superior al establecido en el presente estudio).

En segundo lugar, en relación al plano del análisis estadístico, otra de las limitaciones que aparecen es el uso del análisis factorial exploratorio. La recomendación actual de acuerdo a Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco (2014) es el uso del ESEM (Exploratory Structural Equation Modeling) la cual se establece como alternativa semi-confirmatoria al uso del análisis factorial exploratorio. De esta forma, podríamos decir que esta aproximación se aleja de la “estructura simple” propuesta por Thurstone (1947) en los inicios del análisis factorial exploratorio que tanto tiempo ha dominado el panorama para acercarse más a la tendencia actual de proponer modelos que se aproximen suficientemente a la realidad, pero sin pretender reproducirla porque es imposible o implausible (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco, 2014). Así bien, cabe puntualizar que el análisis factorial exploratorio (no restrictivo) impone restricciones mínimas para obtener una solución factorial inicial, que puede ser transformada aplicando diferentes criterios de rotación (Hu y Bentler, 1999; Kline, 2005; Marsh, Hau y Wen, 2004), sin embargo, el ESEM representa un híbrido entre el análisis factorial exploratorio y el análisis factorial

confirmatorio, siendo menos restrictivo que el análisis factorial confirmatorio y ajustándose más a la realidad de las medidas en Psicología.

En tercer lugar, en cuanto a las limitaciones relacionadas con el instrumento, cabe señalar que teniendo en cuenta la falta de recursos y tiempo, no se ha pasado un proceso de validación por expertos ni una prueba piloto, lo que afecta a la fiabilidad del mismo, y por tanto, también a los resultados obtenidos.

De este modo, el avance en este campo requiere en primer lugar resolver las limitaciones aquí planteadas, siendo éstas los puntos de partida para estudios futuros relacionados con las actitudes y perspectivas que tienen los estudiantes universitarios respecto al ajedrez como herramienta de innovación educativa. Realizando las mejoras necesarias y aumentando los recursos y el tiempo disponibles, podría ejecutarse una futura investigación de la que se obtuvieran resultados relevantes y generalizables que nos ayudarían a conocer el los perfiles actitudinales de los futuros docentes de Educación Infantil y Primaria en relación al ajedrez educativo y su posible integración en las aulas escolares. De este modo, sería interesante estudiar tanto las perspectivas de los estudiantes universitarios de las carreras de magisterio como de los docentes en activo, todo ello con el objetivo de tener una muestra y unos resultados que reflejen la realidad de manera más holística y, a su vez, más precisa en función del status profesional y pudiendo profundizar en las relaciones que pueden existir entre estos dos grupos. Esta línea de investigación en relación a tres ejes claves (docentes, estudiantes y ajedrez educativo) podría ser desarrollada tanto a nivel autonómico entre centros como a través de un estudio comparativo entre las diferentes Comunidades Autónomas.

Otras de las posibles líneas de investigación podría estar relacionada con el proceso de validación del cuestionario elaborado ad hoc en el presente estudio, teniendo en cuenta las fases que autores como Landeta (2002) especifican en: Preliminar, Exploratoria y Final. Además, la utilización de expertos como estrategia para la evaluación de instrumentos es bastante usual en investigación educativa (Cabero y Barroso, 2013), siendo un aspecto bastante utilizado como profundización y desarrollo a posteriori en múltiples investigaciones (Boza y Méndez, 2013).

Así bien, la investigación aquí presentada constituye una primera aproximación al estudio de perfiles actitudinales de los futuros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón respecto al ajedrez como herramienta de innovación educativa. Teniendo en

cuenta los objetivos propuestos para la investigación, podemos afirmar que, en general, las actitudes de los estudiantes de magisterio respecto al ajedrez educativo como una herramienta de innovación educativa son positivas, ya que se valoran altamente las ventajas que proporciona y sus posibilidades educativas. De este modo, el perfil actitudinal que predomina dentro de la muestra del presente estudio se trata de un colectivo de estudiantes aboga la introducción del ajedrez sin connotaciones competitivas y con fines formativos, pedagógicos y de atención a la diversidad y que se plantea la educación por competencias y el manejo de los procesos de cambio educativo, mejora e innovación escolar. Además, tiene en cuenta la importancia de la formación para introducir herramientas de innovación como, en este caso, el ajedrez educativo.

Sintetizando, con los datos disponibles, creemos poder afirmar que los estudiantes de magisterio (como futuros docentes) con mejor perfil actitudinal son los que tienen una mayor formación en dicho ámbito y los que, a su vez, tienen más presente que el ajedrez puede constituirse como una herramienta para atender a la diversidad desde edades tempranas y poder abordar determinados déficits en el alumnado. Del mismo modo, también podría establecerse que el perfil actitudinal mayoritario de la muestra obtenida se caracteriza por ser innovador y tener en cuenta y valorar las posibilidades de uso que presentan las herramientas de innovación educativa. De manera paralela, también podría afirmarse que una actitud pasiva y negativa ante el fenómeno innovador dentro del ámbito educativa en la muestra es residual entre la muestra. En último término, es necesario puntualizar que las actitudes no son el único factor crítico para el posible uso del ajedrez educativo como herramienta de innovación en las aulas escolares, pero sí uno de los fundamentales.

Para finalizar, queremos destacar que estos resultados han de ser interpretados con cautela debido a que, a pesar de que se trata de una aproximación inicial, el tamaño muestral disponible ha supuesto una limitación a considerar en nuestra investigación. Es posible que un tamaño muestral más amplio nos permitiera obtener resultados más representativos y concluyentes, por este motivo se sugiere seguir investigando en este campo abordando estas limitaciones. Consideramos que nuevas aproximaciones metodológicas como un proceso de validación del cuestionario o aumentar el número de dimensiones de dicho cuestionario podría darnos más evidencias que nos permitirían

Análisis de las actitudes del futuro docente de Aragón respecto al ajedrez como herramienta de innovación educativa

entender mejor que perfiles actitudinales respecto al ajedrez como una herramienta de innovación y su uso y aplicabilidad en las aulas escolares.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES GENERALES

Hemos obtenido evidencia empírica de que los futuros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, en general, valoran positivamente que el ajedrez puede constituirse como una herramienta de innovación educativa y, a la vez, demuestran una actitud positiva hacia su uso y aplicabilidad en las aulas de los centros escolares. Del mismo modo, las actitudes que tienen estos potenciales docentes parecen estar relacionadas con la percepción y valoración que tienen respecto a las ventajas y beneficios que presenta la práctica de ajedrez educativo por parte de los escolares y las posibilidades de atender las necesidades o déficits del diferente alumnado presente en las aulas. Además, la escasa formación en torno al ajedrez educativo no parece conllevar una actitud negativa hacia dicha herramienta, siendo de hecho, en general, positiva. Todos estos factores son consistentes con los hallazgos encontrados por otros autores en investigaciones precedentes dentro del ámbito educativo (Nogales, 2012; Sales, Moliner y Sanchiz, 2001; Sarto y Venegas, 2009).

Sin embargo, de acuerdo a esta última idea, si que existen precedentes (Mayorga et al., 2011; Zavala, 2015) que evidencian que una mejor formación del profesorado es el camino para conseguir la incorporación de las herramientas de innovación en las aulas y, además, constituirse como un factor importante dentro de las actitudes de los docentes respecto a dichas herramientas. Así pues, una posible implicación futura a nivel práctico y fundamentada en la propuesta de Nortes y Nortes (2015) sería la inclusión en la formación de futuros docentes del ajedrez educativo dentro de los contenidos del Grado de Maestro de Infantil y Primaria ya que en el currículo de la enseñanza obligatoria se puede utilizar el ajedrez como recurso innovador y, además, la legislación política y educativa vigente aboga por el uso del mismo (Gairín y Fernández, 2010). No obstante, tal y como apunta Olías (2003), es necesario tener cuidado en cómo introducir al niño al mundo del ajedrez y mantener su interés en él, pues un mal manejo a edades tempranas podría no estimular su interés y su aprendizaje y, por tanto, desaprovechar así los beneficios de esta excelente herramienta educativa.

Por último, sería conveniente tener consciencia de la imperiosa necesidad de tener en cuenta las actitudes de los profesores al tiempo que se trabajan sus habilidades e incluso antes de que se trabajen éstas (Gargallo et al., 2006). Al mismo tiempo, en un proceso paralelo, también se podría proceder a estudiar e indagar (dentro del plano científico) las actitudes y su evolución en diferentes situaciones y contextos educativos

que tuvieran como indicador clave el proceso de integración de diferentes herramientas educativas innovadoras (Gargallo et al., 2003; Orellana et al., 2004). De este modo, en relación al ajedrez educativo, el presente estudio se ha enmarcado en el plano psicoeducativo y de innovación didáctica, tal y como demandan autores como Aciego, García y Bentacort (2012), con el objetivo de conocer las actitudes hacia dicha herramienta educativa y, a su vez, acercarla, en la medida de lo posible, a potenciales beneficiarios.

Lista de referencias

- Abellán, Y. y Herrada, R.I. (2016). Innovación educativa y metodologías activas en educación secundaria: la perspectiva de los docentes de lengua castellana y literatura. *Revista Fuentes*, 18 (1), 65-76.
- Aciego, R., García, L. y Betancort, M. (2012). The benefits of chess for the intellectual and social-emotional enrichment in schoolchildren. *Spanish Journal of Psychology*, 15(2), 551 – 559.
- Aciego, R., García, L., y Betancort, M. (2016). Efectos del método de entrenamiento en ajedrez, entrenamiento táctico versus formación integral, en las competencias cognitivas y sociopersonales de los escolares. *Universitas Psychologica*, 15(1) 165-176.
- Ainscow, M., Hopkins, D., Southworth, G. y West, M. (2001). *Creating the conditions for school improvement*. London: David Fulton
- Altopiedi, M. y Murillo, P. (2010). Practicas innovadoras en escuelas orientadas hacia el cambio: ámbitos y modalidades. *Profesorado*, 14(1), 47-70.
- Álvarez, S., Cuéllar, C., López, B., Adrada, C., Anguiano, R., Bueno, A.,...Gómez, S. (2010). University teachers' attitudes towards the educational use of ICTS: The case study at the university of Valladolid. *Educat*, 35, 1-19.
- Amigó, M. (2011). *Dame la Mano. El Ajedrez como Herramienta Educativa*. Barcelona: Jaque Mate
- Anguera, M., Magnusson, M. y Jonsson, G. (2007). Instrumentos no estándar. *Avances en Medición*, 5(1), 63-82.
- Antón, J. (2016). *Curso de ajedrez. Nivel de iniciación*. Madrid: UNED.
- Antúnez. S. (2000). *La acción directiva en los centros escolares*. Barcelona: ICE-Histori.
- Area, M. (2009). The process of integration and the pedagogical use of ICT in schools. Case studies. *Revista de Educación*, 352, 77-97.
- Asensio, M., López, M. y Roith, C. (2016). *Encuentro de investigación del alumnado*. Almería: Ed. Universidad de Almería.

- Assael, J. (1996). *Innovación, investigación y perfeccionamiento docente. Encuentro entre innovadores e investigadores en educación*. Santa Fe de Bogotá: CAB, Colciencias, MEN, Icfes, FES.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Editorial Paidós Ibérica.
- Baltodano, V. y Badilla, A. (2009). Aportes de la administración moderna a la gerencia educativa. *Educare*, 13(2), 147-158.
- Balanskat A., Blamire R. y Kefala S. (2006). *The The ICT impact report*. Bruxelles: Commission européenne.
- Balluerka, N. y Vergara, A. (2002). *Diseños de investigación experimental en Psicología*. Madrid: Prince Hall.
- Barrett, D. y Fish, W. (2011). Our move: using chess to improve math achievement for students who receive special education services. *International Journal of Special Education*, 26, 181-193.
- Bart, W. (2014). On the effect of chess training on scholastic achievement. *Frontiers in Psychology*, 5(762), 112-134.
- BECTA. (2004). *A Review of the Research Literature on Barriers to the Uptake of ICT by Teachers*. London: BECTA.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*. Naucalpan: Pearson Educación de México.
- Bilalic, M., Langner, R., Erb, R. y Grodd, W. (2010). Mechanisms and neural basis of object and pattern recognition: a study with chess experts. *Journal of Experimental Psychology General*, 139(4), 728-742.
- Bilalic, M., McLeod, P. y Gobet, F. (2007). Personality profiles of Young chess player. *Elsevier*, 42, 901-910.
- Bilalić, M., McLeod, P. y Gobet F. (2009). Specialization effect and its influence on memory and problem solving in expert chess players. *Cognitive Science* 33(6), 1117-1143.
- Blanco, R. y Messina, G. (2000). *Estado del arte sobre las innovaciones en América Latina*. Santa Fé de Bogotá: Convenio Andrés Bello.

- Blanco, U. (2002). Chess Life. *United States Chess Federation*, 57, 7-12.
- Blasco, H., González, M. García, R., Poza, B., Pérez, M., De León, V. y Otero, J. (2016). Efficacy of chess training for the treatment of ADHD: A prospective, open label study. *Elsevier*, 9(1), 13-21.
- Blázquez, F. (2001). *Sociedad de la información y educación*. Mérida: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología.
- Blázquez, F., Carioca, V., Cubo, S., González, M. y Montanero, M. (2000). Las actitudes del profesorado ante la informática. Un estudio comparativo entre Extremadura y El Alentejo. *Revista de Educación*, 323, 455-474.
- Boza, Á. y Méndez, J. M. (2013). Aprendizaje motivado en alumnos universitarios: validación y resultados generales de una escala. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 331-347.
- Brunet (2005). *El ajedrez. Investigaciones sobre su origen*. Barcelona: Hispano Europea.
- Caballero, C. (2009). ¿Qué aprendizaje promueve el desarrollo de competencias?: Una mirada desde el aprendizaje significativo. *Revista Currículum*, 22, 11-34.
- Cabero, J. (2000). *Uso de los medios Audiovisuales, informáticos y las NNTT en los centros andaluces*. Sevilla: Kronos.
- Cabero, J. y Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón*, 65(2), 25-38.
- Campitelli, G., Gobet, F., y Parker, A. (2005). Structure and Stimulus Familiarity: A Study of Memory in Chess-Players with Functional Magnetic Resonance Imaging. *The Spanish Journal of Psychology*, 8, 238-245.
- Cañal de León, P. (2005). *La innovación educativa*. Madrid: Akal.
- Carbonell, J. (2001). *La aventura de innovar. El cambio en la escuela*. Madrid: Morata.
- Cárdenas, A. Rodríguez, A. y Torres, R. (2000). *El maestro protagonista del cambio educativo*. Bogotá: Aula abierta.
- Carnicero, P., Silva, P. y Mentado, T. (2010). *Nuevos retos de la profesión docente*. Barcelona: Red Europea y Latinoamericana de Formación e Innovación Docente.

- Cartwright, J. (2008). *Evolution and Human Behaviour. Darwinian Perspectives on Human Nature*. Nueva York: Palgrave-Macmillan.
- Casanova, M. (2009). *Diseño curricular e innovación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Castro, P. (2006). *Ajedrez infantil*. Barcelona: Paidotribo.
- Celman, S., Bolsi, M., Bruno, G., Barbach, N. (1999). *Prácticas docentes y transformación curricular. Una investigación cualitativa*. Santa Fe: UNL.
- CEO Forum. (2001) *Key Building Blocks for student achievement in the 21st century. Four Year*. Documento electrónico: <http://www.ceoforum.org/downloads/report4.pdf>
- Chacón, J. (2012). *El gran ajedrez para pequeños ajedrecistas*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia.
- Charness, N. (1998). Perception and Memory in Chess: “A Royal Wedding?” Review of Adrian D. de Groot and Fernand Gobet *Perception and memory in chess. Studies in the heuristics of the professional eye. Contemporary Psychology*, 43, 416-417.
- Charness, N., Tuffiash, M., Krampe, R., Reingold, E. y Vasyukova, E. (2005). The Role of Deliberate Practice in Chess Expertise. *Applied Cognitive Psychology*, 19, 151-165.
- Chase, W. y Simon, H. (1973). Perception in chess. *Cognitive psychology*, 4, 55-61.
- Christiaen, J., y Verhofstadt-Denève, L. (1981). Schaken en cognitieve ontwikkeling. *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie*, 36, 561-582.
- Cidoncha, V. y Díaz, E. (2002). Papel del alumno en el ámbito educativo respecto a modelos anteriores del discente. *EFDeportes*, 17(167), 1-2.
- Cliga, F. y Flesner, P. (2014). Cognitive Benefits of Chess Training in Novice Children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116(21), 962-967.
- Condie, R., Simpson, M., Payne, F., y Gray, D. (2002). *The impact of ICT initiatives on Scottish schools*. Glasgow: University of Strathclyde.
- Condie, R., y Munro, R. (2007). *The impact of ICT in schools: A landscape*. Strathclyde: University of Strathclyde.
- Cox, M., Preston, Ch. y Cox, K. (1999). What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms. Comunicación presentada en la *British Educational*

Research Association Annual Conference, University of Sussex at Brighton, September 2.V.1999.

- Crespo, R. (14 de Marzo de 2017). Las vertientes del ajedrez y sus beneficios. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://capakhine.es/index.php/blog-capakhine/222-descarga-del-pdf-sobre-ajedrez-educativo-las-vertientes-del-ajedrez>.
- De Bruin, A. H., Rikers, R. P., y Schmidt, H. G. (2007). *The Influence of Achievement Motivation and Chess-Specific Motivation on Deliberate Practice*. *Journal Of Sport & Exercise Psychology*, 29(5), 561-583.
- De Groot, A. (1946). *Het denken van den Schaker, een experimenteel-psychologische studie [The thinking of the chess player: an experimental - psychological study]* (tesis doctoral) University of Amsterdam, Amsterdam.
- De Groot, A. (1965). *Thought and choice in chess*. The Hague: Mouton & Co Publishers.
- Del Río, D. (2003). *Métodos de investigación en educación. Volumen I: Procesos y diseños no complejos*. Madrid: UNED.
- Demetriadis, S., Barbas, A., Molohides, A.; Palaigeorgiou, G., Psillos, D., Vlahavas, I., Tsoukalas, I. y Pombortsis, A. (2003) Cultures in negotiation: teachers' acceptance/resistence attitudes considering the infusion of technology into school. *Computers & Education*, 41, 19-37.
- Djakow, H., Petrowski, L., y Rudik, J. (1927). *Psychologie des Schachspiels*. Berlín: Walter de Gruyter.
- Doll, J. y Mayr, U. (1987). Intelligenz und Schachleistung-eine Untersuchung an Schachexperten. *Psychologische Beitrage*, 29, 270-289.
- Domingo, C. (06 de Octubre del 2013): ¿Qué es la innovación? Blog El Viaje de la Innovación. Consultado el 5 de Febrero del 2017 en <http://www.elviajedelainnovacion.com/que-es-la-innovacion/>.
- Domínguez, M^a, Medina, A. y Sánchez, C. (2011). La innovación en el aula: referente para el diseño y desarrollo curricular. *Perspectiva Educacional*, 50(1), 61-86.

- Duan, X.; He, Sh.; Liao, W.; Liang, D.; Qiu, L.; Wei, L.... Chen, H. (2012). Reduced caudate volume and enhanced striatal-DMN integration in chess experts. *NeuroImage* 60, 1280-1286.
- Durán, D. y Giné, C. (2011). La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender la diversidad. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 1(2), 153-170.
- Duran, D. y Vidal, V. (2004): *Tutoría entre iguales. De la teoría a la práctica*. Barcelona. Graó.
- Escámez, J. y Martínez, F. (1989). *Actitudes de los agentes educativos ante la informática*. Madrid: Fundesco.
- Escámez, J. y Ortega, P. (1988). *La enseñanza de actitudes y valores*. Valencia: Nau Llibre.
- Escobar D. y Escobar, D. (2016). *Entender el ajedrez educativo*. Jerez: Ajeduca.
- Escobar, D. (23 de Marzo de 2015). El consejo de...Daniel Escobar, especialista en ajedrez lectivo [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://kasparovfundacionajedrez.com/blog/el-consejo-de-daniel-escobar-especialista-en-ajedrez-lectivo/>
- España. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de Diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 10 de diciembre de 2013, núm. 295, p.97858 a 97921.
- Espinoza, B. y Ladinez, A. (2015). *Influencia del ajedrez en el desarrollo de las matemáticas en niños de sexto de básica de la Unidad Educativa "Hermano Miguel de la Salle"* (trabajo de Grado). Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Estrella, R. (2013). *Implicaciones pedagógicas y actitud del docente ante el uso de las TIC en el aula de ELE* (trabajo de Grado). Universitatis Islandiae Sigillum, Islandia.
- Fattahi, F., Geshani, A., Jafari, Z., Jalaie, S. y Salman, M. (2015). Auditory memory function in expert chess players. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 29(275), 1-11.

- Ferguson, R. (1995). *Chess in education research summary: Paper presented at the Chess in education a wise move conferenc*. New York: Borough of Manhattan Community College.
- Fernández, F., Hinojo, F. y Aznar, I. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos educativos*, 5, 253-270.
- Fernández, H. y Ramírez, R. (2011). Leer para investigar. *La Colmena*, 72, 23-29.
- Fernández, J. (2008). *Utilización de material didáctico con recursos de ajedrez para la enseñanza de las matemáticas. Estudio de sus efectos sobre una muestra de alumnos de 2º de primaria* (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Fernández, J. (2016). *Las transversalidades del ajedrez*. Madrid: Educachess.
- Fernández, J., Gatti, J. y Forestani, A. (2013). *Una historia del ajedrez mendocino*. Buenos Aires: Dunken.
- Fernández, S. (2007). Indefensión aprendida y rendimiento en ajedrez. *EFdeportes*, 11(105), 1-2.
- Ferrández, A. (2001). *Reforma, cambio e innovación en el sistema educativo venezolano*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Ferreira, D. y Palhares, P. (2008). Chess and problem solving involving patterns, *The Mathematics Enthusiast*, 5(2), 249-256.
- Feuerstein, R. (1980). *Instrumental enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Press.
- Finkenzeller, R. Ziehr, W. y Bühner, E. (1989). *Ajedrez, 2000 años de historia*. Madrid: Anaya.
- Fontes de Gracia, S., García, C., Quintanilla, L., Rodriguez, R., Rubio de Lemus, P., y Sarriá, E. (2010). *Fundamentos de investigación en psicología*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Frank, A., y D'Hondt, W. (1979). Aptitudes et apprentissage du jeu d'échecs au Zaire. *Psychopathologie Africaine*, 15, 81-98.

- Frydman, M. y Lynn, R. (1992). The general intelligence and spatial abilities of gifted young Belgian chess players. *British Journal of Psychology*, 83, 233–235.
- Fuentes, J. A., Ortega, J. A. y Lorenzo, M. (2005). Tecnofobia como déficit formativo. Investigando la integración curricular de las TIC en centros públicos de ámbito rural y urbano. *Educación*, 36, 169-180.
- Gairín, J. (2004). *La organización escolar: contexto y texto de actuación*. Madrid: La muralla.
- Gairín, J. y Fernández, J. (2010). Enseñar matemáticas con recursos de ajedrez. *Tendencias pedagógicas*, 1(15), 57-90.
- Galanouli, D., Murphy, C., y Gardner, J. (2004). Teachers' perceptions of the effectiveness of ICT-competence training. *Computers & Education*, 43(1-2), 63-79.
- García del Rosario, A. (2001) *El ajedrez en la escuela. Para niños de 8 a 10 años*. Barcelona Paidotribo.
- García Retamero, J. (2010). De profesor tradicional a profesor innovador. *Temas para la educación*, 1(11), 1-7.
- García, A. y Tejedor, F. (2007). Estudio de las actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC en su práctica docente. 10º Congreso Iberoamericano EDUTEC 2007, 23-25 Octubre, Buenos Aires (Argentina).
- García, F. (1998). Aportaciones educativas del juego del Ajedrez. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 152, 116-119.
- García, L. (2013). *Ajedrez y Ciencia, pasiones mezcladas*. Barcelona: Crítica.
- Gargallo, B.; Suárez, J.; Morant, F.; Marín, J. M.; Martínez, M. y Díaz, I. (2003). *La integración de las nuevas tecnologías en los centros. Una aproximación multivariada*. Madrid: MEC/CIDE.
- Gargallo, B., Suárez, J. y Almerich, G. (2006). La influencia de las actitudes de los profesores en el uso de las nuevas tecnologías. *Revista Española de Pedagogía*, 233, 45-66.
- Gaudreau, L. (1992). *Étude comparative sur les apprentissages en mathématiques, 5e année*. Madawaska: Edmundston.

- Gilmore, E (1998). *Impact of Training on the Information Technology Attitudes of University Faculty* (Tesis Doctoral). University of North Texas, Denton.
- Gimeno, J. (2005). La educación que tenemos, la educación que queremos. En Imbernón, F. (2005). *La educación del siglo XXI: los retos del futuro inmediato*. (pp. 29-52). Barcelona: Grao.
- Gliga, F. y Iulian, P. (2014). Cognitive Benefits of Chess Training in Novice Children. *Elsevier*, 116, 962-967.
- Gobet, F., y Campitelli, G. (2007). The role of domain-specific practice, handedness and starting age in chess. *Developmental Psychology*, 43, 159-172.
- Gómez, J. (1990). Metodología de encuesta por muestreo. En J. Arnau, M.T. Anguera y Gómez, J., *Metodología de la investigación en Ciencias del Comportamiento* (pp. 239- 310). Murcia: Universidad de Murcia.
- González, M. y Escudero, J. (1987). *Innovación educativa: Teorías y procesos de desarrollo*. Barcelona: Humanitas.
- Gratacós, G. y López-Jurado, M. (2016). *Validation of the Spanish versión of the Factors Influencing Teaching-Choice scale*. Madrid: Secretaria General Técnica.
- Gros, B. (2007). El aprendizaje colaborativo a través de la red. *Aula de Innovación Educativa*, 162, 44- 50.
- Gros, B. y Lara, P. (2009). Estrategias de innovación en la educación superior: el caso de la Universitat Oberta de Catalunya. *Revista Iberoamericana de Educación*. 49, 223-245.
- Hannan, A, y Silver, H. (2005). *La innovación en la enseñanza superior*. Madrid: Narcea.
- Hargreaves, A., Lieberman, A., Fullan, M., Hopkins, D. (1998). *International Handbook of Educational Change*. Dordrech: Kluwer.
- Havelock R.y Huberman A. (1980), *Innovación y problemas de la educación. Teoría y realidad en los países en desarrollo*. Ginebra: UNESCO-OIE.
- Haydeé, Y., Pedroza, M. Astiz, M., y Vilanova, S. (2015). Caracterización de las actitudes de estudiantes universitarios de Matemática hacia los métodos numéricos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(1), 88-99.

- Hermes, E. (2009). El proceso de transformación tecnológica y la formación docente. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6(1), 1-10.
- Hernández, A. (2008). La formación del profesorado para la integración de las TIC en el currículum: nuevos roles, competencias y espacios de formación. En García-Valcárcel, A. (2008). *Investigación y tecnologías de la información y comunicación al servicio de la innovación educativa* (pp.33-57). Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Hernández, P. y Rodríguez, H. (2006). Success in chess mediated by mental molds. *Psicothema*, 18, 704-710.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Hernández, T. Forés, A., Gamo, J., Guillén, J., Lligoiz, M., Pardo, F. y Trinidad, C. (2015). *Neuromitos en educación. El aprendizaje desde la neurociencia*. Barcelona: Plataforma editorial.
- Hidalgo, S., Maroto, A., Palacios, A. (2004). ¿Por qué se rechazan las matemáticas? análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las matemáticas. *Revista de Educación*, 334, 75-95.
- Hong, S., y Bart, W. (2007). Cognitive effects of chess instruction on students at risk for academic failure. *International Journal of Special Education*, 22, 89–96.
- Horgan, D. y Morgan, D. (1990). Chess expertise in children. *Applied Cognitive Psychology*, 4, 109–128.
- Hu, L. T. y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Huberman, A. (1973). *Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación*. París: UNESCO-OIE.
- Illescas, M. (2012). *Jaque mate: estrategias ganadoras del ajedrez para aplicar a tu negocio*. Barcelona: Alienta.

- ISTE. (2002) *Educational Computing and Technology Standards for Technology Facilitation, Technology Leadership and Secondary Computer Science Education*. (Eugene OR, ISTE). <http://www.iste.org>.
- Jaureguizar, E. (2015). Ajedrez para la vida. [Mensaje en un blog]. Fundación Kasparov de ajedrez para Iberoamérica. <https://kasparovfundacionajedrez.com/blog/las-ponencias-de-esteban-jaureguizar-y-marina-rizzo/>
- Jiménez, B. (1995). La formación del profesorado y la innovación. *Educación*, 19, 33-46.
- Joireman, J., Fick, C. y Anderson, J. (2001). Sensation seeking and involvement in chess. *Pergamon*, 32, 509-515.
- Kasparov, G. (2011). *24 lecciones de ajedrez*. Barcelona: Hispano Europea.
- Kasparov, G. (2016). *Cómo la vida imita al ajedrez*. New York: Penguin Random House.
- Kay, R. (1993) An exploration of theoretical and practical foundations for assessing attitudes toward computers: the Computer Attitude Measure (CAM), *Computers in Human Behavior*, 4(9), 371-386.
- Kazemi, F., Yektayar, M., y Abad, A. (2012). Investigation of the impact of chess play on developing meta-cognitive ability and math problem-solving power of students at different levels of education, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 32, 372–379.
- Kelly, E. J. (1985). The personality of chess players. *Journal of Personality Assessment*, 49, 282-284.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- Kopec, D., Chandler, G. y Morrison, C., Davies, N. y Mullen, I. (2006). *Mastering Chess: A Course in 21 Lessons*. Mineola: Dover Publications.
- Kovacic, D. (2012). Ajedrez en las escuelas. Una buena movida. *Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 4(1), 29-41.
- Krogius, N. (1972). *La psicología en ajedrez*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Landeta, J. (2002). *El método Delphi: una técnica de previsión del futuro*. Barcelona: Ariel.

- Lavín, J. y Farías, G. (2012). Educational profile and practices of teachers oriented towards innovation in business schools in Mexico. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 3(6), 117-127.
- Liptrap, J.M. (1998). Chess and standard test scores. *Chess Life*, 53(3) 41-43.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A. Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología*, 30(3), 1151-1169.
- Lorenzo, M. y Fernández, E. (2016). *¿Cómo controlar el déficit de atención de mi hijo?: el inquieto genio distraído*. Madrid: saludable.
- López, A. (2014) Proyectos de innovación para integrar las Tic en la formación inicial docente. *Revista de Medios y Educación*, 44, 157-168.
- Machargo, J., García, D., Ramos, S. y Luján, I. (2002). Ajedrez como recurso educativo para el desarrollo psicológico. *Revista interuniversitaria de Psicología de la Educación*, 8(9), 111-127.
- Mahmuod, M. y Vázquez, P. (1998). El ajedrez educativo como materia formativa esencial en edad escolar. Recuperado de: <http://www.waece.org/biblioteca>.
- Marcelo, C. Mayor, C. y Gallego, B. (2010). Innovación educativa en España desde el punto de vista de sus protagonistas. *Profesorado*, 14(1), 111-134.
- Marcelo, C. y Zapata, M. (2008). Cuestionario para la evaluación: "Evaluación de la calidad para programas completos de formación docente a través de estrategias de aprendizaje abierto y a distancia". Metodología de uso y descripción de indicadores. *Revista de Educación a Distancia*, 7, 1-31.
- Margalef, L. y Arenas, A. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular perspectiva educacional. *Formación de profesores*, 47, 13-31.
- Margulies, S. (1991). The Effect of Chess on Reading Scores: District Nine Chess Program Second Year Report. *The American Chess Foundation*, 212, 1-10.
- Margulies, S. (2007). *The Effect of Chess on Reading Scores: District Nine Chess Program Second Year Report*. New York: The American Chess Foundation.

- Marsh, H. W., Hau, K. T. y Wen, Z. (2004). In search of Golden Rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's findings. *Structural Equation Modeling*, 11(3), 320-341.
- Martínez Bonafé, J. (2008). Pero ¿Qué es la innovación educativa? Cuadernos de *Pedagogía*, 375, 78-82.
- Martínez, A. (2015). Examining Students' Proportional Reasoning Strategy Levels as Evidence of the Impact of an Integrated LEGO Robotics and Mathematics Learning Experience. *Journal of Technology Education*, 26 (2), 46-69.
- Martínez, G. (2008). *Xecball el nuevo ajedrez motriz*. Sevilla: Wanceulen
- Martínez, G. y Gallach, J. (2006). *Aprendemos a jugar al ajedrez mediante el movimiento y la habilidad motriz II*. En X Jornades d'Intercanvi d'Experiències d'Educació Física. Valencia: CEFIRE-AMEF-FEAEDEF.
- Matute, R. (2016). *Estudio de la atención y memoria general en niños que practican ajedrez* (trabajo de grado). Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Mayorga, M.J., Madrid, D., y Núñez, F. (2011). La competencia digital de los docentes: formación y actualización en Web 2.0. *Etic@net*, 11. Recuperado desde: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3802165>
- Maz, A. y Jiménez, N. (2012). Ajedrez para trabajar patrones en matemáticas en Educación Primaria. *Epsilon*, 29(81), 105-111.
- Mellado, C. y Suverbi, F. (2012). Mapping educational role dimensions among chilean Journalism and Mass Communication educators. *Journalism Practice*, 105, 1-12.
- Messina, G. (1997). *La formación docente en América Latina. Estado del Arte*. Santiago de Chile: OREALC.
- Michavila, F. (2009). La innovación educativa. Oportunidades y barreras. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 185, 3-8.
- Miranda, J.B., Leyva, A. y Miranda, J.F. (2013). *Profesorado, docencia e investigación*. Bloomington: Palibrio.

- Monge, C., Montalvo, D. y Gómez, P. (2015). Los conocimientos sobre rasgos de personalidad del profesorado como facilitadores de la innovación educativa: Estado del arte. *Revista Fuentes*, 16, 173-198.
- Montalvo, J. (2011). Innovación en la educación superior. ¿Anticipándonos al futuro? *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, 44, 567-578.
- Montero, S. (2011). *Boby Fischer el más grande*. México DF: Selector.
- Mooij, T. y Smeets, E. (2001). Modelling and supporting ICT implementation in secondary schools. *Computers & Education*, 36, 265-281.
- Morales, P. (2010). Investigación e Innovación Educativa. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(2), 47-73.
- Moschen, J. (2008). *Innovación educativa. Decisión y búsqueda permanente*. Buenos Aires: Bonum.
- Muñoz-Repiso, M. (2004). ¿Sirve para algo la investigación educativa? *Organización y Gestión Educativa*, 12(1), 8-14.
- Murillo, F. J. y Krichesky, G. (2014). School Improvement: A half-century of learned lessons. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(1), 69-102.
- Murillo, F.J. y Muñoz, M. (2002). *La mejora de la escuela*. Barcelona: Octaedro.
- Murillo, F.J., Corbalino, M. y Körner, J. (2006). *Modelos innovadores en la formación inicial docente. Estudio de casos de modelos innovadores en la formación docente en América latina y Europa*. Santiago de Chile: Andros Impresores.
- Nemirovsky, M. y Fuenlabrada, I. (1988). *Formación de maestros e innovación educativa*. México DF: Departamento de investigaciones educativas.
- Nogales, M. (2012). *La atención a la diversidad en la educación primaria: actitud y formación de los maestros* (trabajo de máster). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Norman, D. (1981). *Perspectivas de la ciencia cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- Nortes, R. y Nortes, A. (2015). El ajedrez como recurso didáctico en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. *Números*, 10, 9-31.

- Nourbakhsh, I., Crowley, K., Bhave, A., Hamner, E., Hsiao, T., Pérez-Bergquist, A., Richards, S., y Wilkinson, K. (2005). The robotic autonomy mobile robots course: Robot design, curriculum design, and educational assessment. *Autonomous Robots*, 18(1), 103-127.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw Hill.
- Núñez, E. (2002). *La influencia de la enseñanza del ajedrez en el desarrollo de la autoestima en los estudiantes del 4to. y 5to. grado del colegio Jorge Martorell Flores de Tacna* (Trabajo de tesis). UNJBG, Perú.
- Olías, J. (2003). *Desarrollar la inteligencia a través del ajedrez*. Madrid: Ed. Palabra.
- Oliver, M. (2003). *Estrategias didácticas y organizativas ante la diversidad: dilemas del profesorado*. Barcelona: Octaedro.
- Orellana, N.; Almerich, G.; Belloch, C. y Díaz, I. (2004) La actitud del profesorado ante las TIC: Un aspecto clave para la integración. Ponencia presentada en *Virtual Educa 2004*, Barcelona. [http:// www.virtualeduca.org/2004/es/actas/5/1.5.27.doc](http://www.virtualeduca.org/2004/es/actas/5/1.5.27.doc)
- Padilla, M. y Yarupaita, A. (2012). Actitud hacia las relaciones humanas y proyectos de innovación educativa en las instituciones educativas del distrito de Chilca, Huancayo. *Horizonte de la Ciencia*, 2(2), 105-110.
- Pallarés, M., y Fernández, J. (2004). Estrategias y recursos para una aproximación de la enseñanza del ajedrez a niños con NEE. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 193, 26-33.
- Palm, C. (1990). *New York City Schools Chess Program (Manhattan Chess Club School): A Project Funded*. New York: American Chess Foundation.
- Palm, C. (1994). Scholastics: Chess Improves Academic Performance. *Northwest Chess*, 10, 1-3.
- Paredes, J. (2004a). Cultura escolar y resistencias al cambio en Educación Secundaria”. Tendencias pedagógicas. *Revista del Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación de la Universidad Autónoma de Madrid*, 9, 131-142.
- Paredes, J. (2004b). Los materiales didácticos, las actitudes ante la innovación y la cultura de centro en Educación Secundaria. *Revista Latinoamericana de tecnología educativa*, 3(1), 449-466.

- Pérez, A. (2010). *Aprender a enseñar en la práctica: procesos de innovación y práctica de formación en la educación secundaria*. Barcelona: Grao.
- Pérez, G. y De Juanas, A. (2014). *Educación y jóvenes en tiempos de cambio*. Madrid: Uned.
- Pimm, D. (2002). *El lenguaje matemático en el aula*. Madrid: Morata.
- Pintrich, P. y Schunk, D. (2006). *Motivación en contextos educativos*. Madrid: Pearson
- Píriz, R. (2015). El ajedrez como herramienta didáctica en Educación Primaria. *Publicaciones Didacticas*, 63, 140-202.
- Ponce, L. (2016). *Ajedrez, en 20 lecciones para principiantes*. Barcelona: De Vecchi.
- Quintero, A. (2008). Innovación educativa e integración curricular de las TIC. . En García-Valcárcel, A. (2008). *Investigación y tecnologías de la información y comunicación al servicio de la innovación educativa* (pp.9-33). Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Quiroga, S. (2013). Chess in schools and teacher education. *EFDeportes*, 18(181), 1-3.
- Raju, B. y Ahmad, Z. (2014). *Social Work Education and practice: Scholarship and innovations in the Asia Pacific*. Brisbane: Primrose Hall Publishing Group.
- Ramírez, W., Madrigal, A. y Ríos, M. (2011). Diferencias en atención entre niños que practican y no practican ajedrez, desde un modelo neurocognitivo. *EFDeportes*, 16(162), 1-3.
- Real, J.J., y Redondo, M.A. (2011). Panorámica general sobre la situación de la Tecnología Educativa en España. *Educación y futuro*, 25. Recuperado desde: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3775572>
- Redolar, D. (2010). *Fundamentos de psicobiología*. Barcelona: Ed. OUC.
- Restrepo, B. (1995). *El Currículo en el Colegio Piloto de Futuro*. Medellín: EDÚCAME.
- Rincón, D., Herrera, C., Munevar, P. (2015). *Robótica educativa: Experiencias en el mundo*. Barcelona: EAE.
- Rivas, M. (2000). *Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias*. Madrid: Síntesis.

- Rizzo, M. (2015). Ajedrez en el aula. Entre el juego y la experiencia pedagógica [Mensaje en un blog]. Fundación Kasparov de ajedrez para Iberoamérica. <https://kasparovfundacionajedrez.com/blog/las-ponencias-de-esteban-jaureguizar-y-marina-rizzo/>
- Robalino, M. (2005). ¿Actor o protagonista? Dilemas y responsabilidades sociales de la profesión docente. *Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe*, 1, 6-24.
- Robalino, M. (2016). *Serie “Herramientas de apoyo para el trabajo docente”. Texto 1: Innovación Educativa*. Lima: UNESCO.
- Robinson, M. (2015). *Acento Robinson: El lado humano del deporte*. Madrid: Aguilar.
- Rodríguez, G. y Castañeda E. (2001). Los profesores en contextos de investigación e innovación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 25, 103-146.
- Rodríguez, J. (1996). *Influencia del ajedrez como actividad excátedra para mejorar el rendimiento académico en alumnos de la segunda etapa de Educación Básica en la Unidad Educativa Estatal “Piloncito”* (tesis doctoral). Universidad Nacional Abierta, Venezuela.
- Rodríguez, J. (2011). Los rincones de trabajo en el desarrollo de competencias básicas. *Revista Docencia e Investigación*, 21, 105-130.
- Roig, M. (1989). *A través de la Prensa. La mujer en la Historia: Francia, Italia, España. S. XVIII – XX*. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales.
- Rojas, E. (1998). *El usuario de la información*. San José: EUNED.
- Root, A. (2010). *The Living Chess Game: Fine Arts Activities for Kids 9-14*. Santa Barbara: Libraries Unlimited.
- Roses, S. y Humanes, M. (2014). La innovación educativa, subestimada. *Historia y Comunicación Social*, 19, 479-490.
- Ruiz, F. y Luciano, C. (2009). Efficacy of the therapy of acceptance and commitment (TAC) in the improvement of chess performance of promising youngsters. *Psicothema*, 21, 347-352.

- Ruiz, F. (2006). Application of the therapy of acceptance and commitment (TAC) to increase chess performance. A case study. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6, 77-97.
- Sáez, J. (2010). Actitudes de los docentes respecto a las tic, a partir del desarrollo de una práctica reflexiva. *Escuela Abierta*, 13, 37-54.
- Salazar, A. (1999). *Juega el maestro y ganan los niños*. Barcelona: Fundación M. Pilar
- Sales, A., Moliner, O. y Sanchiz, M. (2001). Actitudes hacia la atención a la diversidad en la formación inicial del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 4(2), 1-7.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Sarto, M. y Venegas, M. (2009). *Aspectos clave de la Educación Inclusiva*. Salamanca: INICIO
- Schneider, W., Gruber, H., Gold, A. y Opwis, K. (1993). Chess expertise and memory for chess positions in children and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 328–349.
- Schmidt, C., Jean, T., Shayne, M., y Azaabanye, A. (2012). Impact of Low-Cost, On-Demand Information Access in a Remote Ghanaian Village. *Information Technologies & International Development*, 8(2), 85-100.
- Scholz M., Niesch H., Steffen O., Ernst B., Loeffler M., Witruk E., et al. (2008). Impact of chess training on mathematics performance and concentration ability of children with learning disabilities. *International Journal of Special Education*, 23, 138–156
- Sederberg, C. y Clark, S. (1990). Motivation and organizational incentives for high vitality teachers. *Journal of Research and Development in Education*, 24(1), 6-13.
- Senge, P. et al. (2000). *Schools that learn*. London: Nicholas Breasley.
- Sigirtmac, A. (2012). Does chess training affect conceptual development of six-year-old children in Turkey? *Early Child Development and Care*, 182, 797-806.
- Silva, D. (2015). Innovación en la práctica docente [Mensaje en un blog]. Vinculando. Recuperado de <http://vinculando.org/educacion/innovacion-practica-docente.html>

- Smith, J. P., y Cage, B. N. (2000). The effects of chess instruction on the mathematics achievement of southern, rural, black secondary students. *Research in the School*, 7, 19–26.
- Soutullo, M. (2004). *El ajedrez en la escuela*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Talizina, N. (1987). *La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares*. La Habana: Ministerio de Educación Superior.
- Tarrant, P. y Holt, D. (2016). *Metacognition in the primary classroom*. London: Routledge.
- Tejedor, F. y García, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista española de pedagogía*, 234, 21-44.
- Thurstone, L. L. (1947). *Multiple-factor analysis*. Chicago: The University Chicago Press.
- Tirado-Morueta, R., y Aguaded-Gómez, J.I. (2014). Influencias de las creencias del profesorado sobre el uso de la tecnología en el aula. *Revista de Educación*, 363, 3-23.
- Tójar, J. y Mena, E. (2011). Innovaciones educativas en el contexto andaluz. Análisis multicaso de experiencias en Educación Infantil y en Educación Primaria. *Revista de Educación- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*, 354, 499-527.
- Traver, J., Doménech, F., Sales, M. y Moliner, M. (2005). Caracterización de las perspectivas docentes del profesorado de secundaria a partir del análisis de las variables educativas relacionadas con la acción y el pensamiento docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(8), 1-18.
- Trinchero, R. (2013). *Can Chess Training Improve Pisa Scores in Mathematics? An Experiment in Italian Primary School*. Paris: Kasparov Chess Foundation Europe.
- Trinchero, R. y Sala, G. (2016). Chess Training and Mathematical ProblemSolving: The Role of Teaching Heuristics in Transfer of Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(3), 655-668.

- Troyano, A. (2015). Proyecto de innovación pedagógica de ajedrez educativo. I.E.S. José M^a Pereda. Recuperado de: http://iespereda.es/proyecto_ajedrez_educativo.html
- Tubella, I. y Vilaseca, J. (2005). *Sociedad del conocimiento*. Barcelona: Eureka Media.
- Vaillant, D. y Marcelo, C. (2015). *El ABC y D de la formación docente*. Madrid: Editorial Narcea
- Van Braak, J. (2001) Factors influencing the use of computer mediated communication by teachers in secondary schools, *Computers & Education*, 36, 41-57.
- Viñao, A. (2002). *Sistemas educativos, culturas escolares y reformas*. Madrid: Morata.
- Wagner, J. (2001). A Note on the Firm Size Export Relationship. *Small Business Economics*, 17, 229-237.
- Welch, S. y Comer, J. (1988). *Quantitative methods for public administration: techniques and applications*. Dallas: Brooks/Cole Publishing Co.
- Whittier, D., y Lara, S. (2003). Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology (PT3) at Boston University through faculty development. *Estudios Sobre Educacion*, 5, 47-60.
- Windschitl, M. y Sahl, K. (2002). Tracing Teachers' Use of Technology in a Laptop Computer School: The Interplay of Teacher Beliefs, Social Dynamics, and Institutional Culture. *American Educational Research Journal*, 39(1), 165-205.
- Winner, E., T. Goldstein y S. Vincent-Lancrin (2014), *¿El arte por el arte?* París: OECD Publishing.
- Yapu, M. y Torrico, C. (2003). *Escuelas primarias y formación docente en tiempos de reforma educativa: Estudio de dos centros de formación docente*. La Paz: PIEB.
- Zavala, P. (24 de Febrero de 2015). Attitudes about chess in university students [Mensaje en un blog]. El blog de pzavi. Recuperado de <http://actuacionteatral.obolog.es/ajedrez-actitudes-estudiantes-universitarios-respecto-al-juego-ciencia-2380741>
- Zorrilla, M. (2010). Investigación educativa, políticas públicas y práctica docente. Triangulo de geometría desconocida. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Educación*, 8(2), 74-92.

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario

Cuestionario

AJEDREZ COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

Para cumplimentar el cuestionario, en primer lugar debe rellenar tanto los datos personales (género y la edad) como los de tipo académico (preguntas 2 y 3). Posteriormente se contestará a las preguntas relacionadas con la experiencia ajedrecística (preguntas 4, 5, 6 y 7) marcando con una X solo una casilla en cada una de ellas.

Una vez finalizada esta primera parte, encontrará una lista de ítems o afirmaciones con las que puede estar más o menos de acuerdo. Señale la opción que representa su grado de acuerdo con el contenido de cada afirmación según la siguiente escala: 1 significa “Totalmente desacuerdo”, 2 significa “Bastante en desacuerdo”, 3 significa “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 4 significa “Bastante de acuerdo” y 5 significa “Totalmente de acuerdo”.

Debe tener en cuenta de que se trata de un cuestionario en el que se da la posibilidad de graduar la respuesta (sin necesidad de utilizar únicamente los valores extremos). Además, no hay respuestas correctas o incorrectas, solo queremos conocer su grado de acuerdo respecto a las afirmaciones planteadas. Por último, compruebe que todos los ítems o afirmaciones han sido respondidos.

La cumplimentación de este cuestionario tiene una duración de aproximadamente 5-10 minutos.

Muchas gracias por su colaboración

1. Género

- ☐ Hombre
- ☐ Mujer

2. Edad: _____

3. Titulación: _____

3.1. Mención de la titulación: _____

4. ¿Ha pertenecido o pertenece al curso “Ajedrez en la escuela” impartido en la Facultad de Educación de Zaragoza? (Marcar 1)

- ☐ Sí
- ☐ No

5. Estime su nivel como jugador de ajedrez: (Marcar 1)

- ☐ Ninguno: Desconocimiento de las figuras y sus respectivos movimientos
- ☐ Básico: conocimiento de las figuras y sus respectivos movimientos
- ☐ Intermedio: conocimiento de tácticas o técnicas básicas (enroque, jaque, jaque mate, etc.)
- ☐ Avanzado: Dominio de la casuística y técnica ajedrecista y de la (jugador de club, campeonatos, torneos, entrenador de ajedrez, etc.)

6. ¿Juega al ajedrez de forma habitual? (Marcar 1)

- ☐ Si
- ☐ No

7. ¿Dónde?

- ☐ Torneos oficiales de clubs federados
- ☐ Campeonatos universitarios
- ☐ Amistosos
- ☐ Partidas informales en lugares de reunión
- ☐ Ninguno

1	2	3	4	5
Totalmente de acuerdo	Bastante en desacuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

1. En la actualidad los centros educativos tienen suficientes recursos didácticos (tableros y piezas de ajedrez, softwares y juegos virtuales ajedrecísticos) para utilizar el ajedrez educativo.	1	2	3	4	5
2. Considero que es necesaria una formación previa en el plano táctico-estratégico del ajedrez (como deporte) para aplicar posteriormente el ajedrez educativo.	1	2	3	4	5
3. El ajedrez educativo conlleva, como innovación educativa, modificaciones materiales y simbólicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	1	2	3	4	5
4. El ajedrez educativo sería una herramienta adecuada para poder trabajar con alumnos que presentan trastornos relacionados con el ámbito pedagógico.	1	2	3	4	5
5. La práctica del ajedrez por parte de los alumnos puede conllevar un aumento de capacidad en el reconocimiento de patrones (figuras, secuencias).	1	2	3	4	5
6. La utilización del ajedrez educativo puede incrementar el autoestima personal de los alumnos.	1	2	3	4	5
7. He llevado a cabo trabajos, estudios, investigaciones o ponencias que abordan el tópico del ajedrez educativo.	1	2	3	4	5
8. Realizar actividades de ajedrez educativo puede mejorar la capacidad lectora del alumno.	1	2	3	4	5
9. Me han formado para plantear actividades relacionadas con el ajedrez con el fin de trabajar	1	2	3	4	5

Análisis de las actitudes del futuro docente de Aragón respecto al ajedrez como herramienta de innovación educativa

contenidos curriculares.					
10. El ajedrez educativo debe ser introducido de manera reglada desde Educación Infantil.	1	2	3	4	5
11. La instrucción de ajedrez en colegios puede beneficiar a los alumnos en riesgo de fracaso académico.	1	2	3	4	5
12. El ajedrez puede combinarse con otros elementos de innovación ya existentes como las TIC.	1	2	3	4	5
13. Se puede desarrollar la creatividad a través del ajedrez educativo.	1	2	3	4	5
14. El uso del ajedrez educativo tiene que ser promovido en las aulas a través de un enfoque lúdico (mediante juegos y recreaciones).	1	2	3	4	5
15. El ajedrez educativo puede ser una herramienta rentable para el centro educativo desde un punto de vista económico.	1	2	3	4	5
16. La resolución de ejercicios ajedrecísticos promueve la aplicación de procesos metacognitivos en el alumnado.	1	2	3	4	5
17. Me gustaría incluir metodologías innovadoras a través de herramientas novedosas como el ajedrez.	1	2	3	4	5
18. Actualmente, hay muchos cursos y programas dentro de la educación no formal (como asociaciones culturales) para la formación de los maestros en ajedrez educativo.	1	2	3	4	5
19. El ajedrez educativo permite al docente adoptar un rol de organizador, estimulador y orientador de situaciones significativas de aprendizaje.	1	2	3	4	5
20. El uso del ajedrez educativo tiene que ser promovido en					

las aulas a través de un enfoque interdisciplinar (interrelacionando contenidos curriculares de distintas materias o áreas de conocimiento).	1	2	3	4	5
21. En las asignaturas del Grado de Maestro en Educación Primaria e Infantil el ajedrez es un contenido recurrente y con importante presencia.	1	2	3	4	5
22. El ajedrez puede ser utilizado para aumentar los niveles de capacidad de deducción de los alumnos.	1	2	3	4	5
23. La Universidad (educación formal) promueve suficientes cursos de ajedrez educativo para la formación de futuros maestros.	1	2	3	4	5
24. El ajedrez educativo representa la modificación relevante en el método didáctico o el cambio de un método por otro (sin alterar el rol docente como transmisor y expositor)	1	2	3	4	5
25. El ajedrez educativo contribuye al principio de innovación e investigación que propone la LOMCE.	1	2	3	4	5
26. El trabajo de ajedrez puede formar al alumnado en cuanto a valores sociales.	1	2	3	4	5
27. El uso del ajedrez supone un avance más en la mejora de la calidad del sistema educativo.	1	2	3	4	5
28. El ajedrez educativo supone meramente la introducción de un nuevo recurso más en el quehacer docente.	1	2	3	4	5
29. Sería conveniente que en la Universidad se nos formara en herramientas innovadoras como el ajedrez educativo.	1	2	3	4	5
30. El currículo actual y los planes de estudio están siendo ajustados para introducir el ajedrez educativo en los colegios.	1	2	3	4	5

Anexo 2: ítems divididos en dimensiones

El uso del ajedrez educativo tiene que ser promovido en las aulas a través de un enfoque lúdico (mediante juegos y recreaciones).	VIABILIDAD Y POSIBILIDADES DE USO DEL AJEDREZ EDUCATIVO:
El uso del ajedrez educativo tiene que ser promovido en las aulas a través de un enfoque interdisciplinar (interrelacionando contenidos curriculares de distintas materias o áreas de conocimiento).	
El currículo actual y los planes de estudio están siendo ajustados para introducir el ajedrez educativo en los colegios.	
En la actualidad los centros educativos tienen suficientes recursos didácticos (tableros y piezas de ajedrez, softwares y juegos virtuales ajedrecísticos) para utilizar el ajedrez educativo.	
El ajedrez educativo puede ser una herramienta rentable para el centro educativo desde un punto de vista económico	
El ajedrez educativo debe ser introducido de manera reglada desde Educación Infantil.	
En las asignaturas del Grado de Maestro en Educación Primaria e Infantil el ajedrez es un contenido recurrente y con importante presencia.	NIVEL Y POSIBILIDADES DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN REFERENCIA AL AJEDREZ EDUCATIVO
Me han formado para plantear actividades relacionadas con el ajedrez con el fin de trabajar contenidos curriculares.	
Actualmente, hay muchos cursos y programas dentro de la educación no formal (como asociaciones culturales) para la formación de los maestros en ajedrez educativo.	
La Universidad (educación formal) promueve suficientes cursos de ajedrez educativo para la formación de futuros maestros.	
Considero que es necesaria una formación previa en el plano táctico-estratégico del ajedrez (como deporte) para aplicar posteriormente el ajedrez educativo.	
	NIVEL Y POSIBILIDADES DE

Sería conveniente que en la Universidad se nos formara en herramientas innovadoras como el ajedrez educativo.	FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN REFERENCIA AL AJEDREZ EDUCATIVO
He llevado a cabo trabajos, estudios, investigaciones o ponencias que abordan el tópico del ajedrez educativo.	
La resolución de ejercicios ajedrecísticos promueve la aplicación de procesos metacognitivos en el alumnado.	ALCANCE PEDAGÓGICO-COGNITIVO Y SOCIAL DEL AJEDREZ EDUCATIVO
La práctica del ajedrez por parte de los alumnos puede conllevar un aumento de capacidad en el reconocimiento de patrones (figuras, secuencias).	
El trabajo de ajedrez puede formar al alumnado en cuanto a valores sociales	
La utilización del ajedrez educativo puede incrementar la autoestima personal de los alumnos.	
Realizar actividades de ajedrez educativo puede mejorar la capacidad lectora del alumno.	
El ajedrez puede ser utilizado para aumentar los niveles de capacidad de deducción de los alumnos.	
El ajedrez educativo sería una herramienta adecuada para poder trabajar con alumnos que presentan trastornos relacionados con el ámbito pedagógico.	
La instrucción de ajedrez en colegios puede beneficiar a los alumnos en riesgo de fracaso académico.	
Se puede desarrollar la creatividad a través del ajedrez educativo.	
El ajedrez educativo conlleva, como innovación educativa, modificaciones materiales y simbólicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	
El ajedrez puede combinarse con otros elementos de innovación ya existentes como las TIC.	
El uso del ajedrez supone un avance más en la mejora de la calidad del sistema educativo.	

Me gustaría incluir metodologías innovadoras a través de herramientas novedosas como el ajedrez.	ACTITUDES HACIA EL AJEDREZ COMO ELEMENTO O HERRAMIENTA INNOVADORA EDUCATIVA
El ajedrez educativo supone meramente la introducción de un nuevo recurso más en el quehacer docente.	
El ajedrez educativo contribuye al principio de innovación e investigación que propone la LOMCE.	
El ajedrez educativo representa la modificación relevante en el método didáctico o el cambio de un método por otro (sin alterar el rol docente como transmisor y expositor)	
El ajedrez educativo permite al docente adoptar un rol de organizador, estimulador y orientador de situaciones significativas (pedagogía global y significativa).	