

## Propuesta metodológica para el mejoramiento de la toma de decisiones en el Ajedrez

### Methodological proposal for the improvement of decision making in Chess

### Методическое предложение по улучшению принятия решений в шахматах

Faiber Duvian Lotero-Correa<sup>1</sup>, Angela María Urrea-Cuellar<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>*Especialista de Posgrado en Psicología del Deporte y en Entrenamiento Deportivo. Maestro FIDE. Institución Universitaria de Envigado. Envigado, Colombia. [faibercorreo@gmail.com](mailto:faibercorreo@gmail.com)*

<sup>2</sup>*Doctor en Ciencias. Master en Ciencias en Psicología del Deporte. Institución Universitaria de Envigado. Envigado, Colombia. [angela.urrea@iue.edu.co](mailto:angela.urrea@iue.edu.co)*

*Fecha de recepción: 21 de octubre de 2019*

*Fecha de aceptación: 24 de noviembre de 2019*

---

#### RESUMEN

Esta propuesta profundiza sobre el procesamiento de la información en el ajedrecista, el cual va desde la sensación y percepción del tablero y sus piezas en una posición de juego, hasta la selección de la jugada que considera correcta para continuar. La calidad de este último depende por completo de la implementación de los pasos que requiere el procesamiento, ya que cada uno de ellos está directamente conectado con los demás. Para este trabajo se hace un especial énfasis en la toma de decisiones, analizando sus componentes y proponiendo una escala que podría facilitar su comprensión y posterior ejecución.

**Palabras clave:** Toma de decisiones; Ajedrez; Algoritmos; Cognición

#### ABSTRACT

This proposal deepening about the processing of information in the chess player, which goes from the sensation and perception of the board and its pieces in a game position, until the selection of the play that he considers correct to continue. The quality of this last depend completely of the implementation for the pasan that required the processing, since each of them is directly connected with the others. For this work, special emphasis is making on the taking decision, analyzing its components and proposing a scale that could facilitate its understanding and sub-

sequent execution.

**Key words:** Taking decisions; Chess; Algorithms; Cognition

## РЕЗЮМЕ

Это предложение углубляется в обработку информации в шахматисте, которая варьируется от ощущения и восприятия доски и ее частей в игровой позиции до выбора хода, который он считает правильным продолжить. Качество последнего полностью зависит от выполнения шагов, необходимых для обработки, поскольку каждый из них напрямую связан с остальными. Для этой работы особое внимание уделяется принятию решений, анализу его компонентов и предложению шкалы, которая может облегчить ее понимание и последующее выполнение.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** принятие решений; шахматы; алгоритмы; познание.

## INTRODUCCIÓN

En el Ajedrez existe un procedimiento general para escoger y realizar las mejores jugadas en cualquier posición durante una partida, el cual consta de tres pasos generales: El primero consiste en una completa evaluación posicional, entendida por Gude, (2005a, p.73) como el “dictamen, valoración o enjuiciamiento de una posición, en base a una serie de factores que permiten interpretarla”. El segundo, la elaboración de un plan de juego, definido por Gude (2005a, p. 140) como “el proyecto que el jugador traza acerca de las acciones que debe emprender para lograr sus objetivos”. Asimismo, Hansen (2005, p. 11) añade que “el Ajedrez no es cuestión de un plan, sino de una serie de planes consecutivos”. El tercer paso consiste en ejecutar el plan, trabajo que para Euwe (1973, p.8) “compete a la táctica”, la que en palabras de Gude (2005b, p. 19) “podemos considerarla, además del arte de tramar o planificar secuencias de jugadas, el arte del análisis y del cálculo”.

Citando a Kotov (1982, p. 137) en su libro *Piense como un gran maestro*, una de las principales obras de la literatura especializada en Ajedrez, “usted ve un objetivo concreto, planea como conseguir ese objetivo, lleva a cabo el plan y luego repite todo el proceso una y otra vez durante toda la partida”.

En términos generales, si se emplea el procedimiento anterior correctamente, es posible realizar la mejor jugada en cada posición presentada. La complejidad radica en que todos los deportistas no logran manejarlo a la perfección, pues cada paso necesita un buen proceso de aprendizaje y entrenamiento, además de la capacidad para conectar correctamente los tres pasos de forma consecuente, evitando que se realicen jugadas innecesarias en la posición.

Otro aspecto por el cual los deportistas no logran ejecutar correctamente el procedimiento de toma de decisiones es que la mayoría de ellos se encasillan en su “estilo de juego”, restándole objetividad a las jugadas realizadas. Muchos pretenden realizar maniobras **combinativas** todo el tiempo, otros ejecutar maniobras posicionales, hay quienes creen que siempre se puede atacar o defender y dichas preferencias son causantes de tantas derrotas en competencias. Cada posición tiene una forma correcta de jugarse y por mucho que un deportista quiera forzarla a su estilo preferido, la mayoría de las veces le será imposible hacerlo sin deteriorar significativamente su situación de juego.

La falta de un proceso sistematizado de toma de decisiones podría ocasionar un gasto energético mayor en los deportistas, pues, al no tener un orden claro en la estructura de pensamiento, deben invertir un gran esfuerzo en tratar de encontrar las mejores ideas y comprobar la validez de lo que han pensado, repasando una y otra vez su proceso, lo que además genera incertidumbre y falta de autoconfianza, y que de acuerdo con Muñoz (2015, p. 57) “genera más fatiga que la evaluación posicional”.

Conforme a lo mencionado se plantea la pregunta: ¿Cómo podría facilitarse la conexión de los pasos en el proceso de toma de decisiones en el Ajedrez?

Si bien no se encuentran estudios que aborden profundamente el tema de la toma de decisiones en el Ajedrez, se considera la utilidad de realizar aportes que sumen a su investigación y comprensión. Con la creación de una nueva metodología que permita mejorar la toma de decisiones en jugadores de Ajedrez, se espera que se apoyen futuras investigaciones en campos tales como la psicología, neurociencia y pedagogía, principalmente en el entrenamiento de los deportistas.

Con esta propuesta, se pretende beneficiar a toda la población ajedrecística, especialmente a formadores y entrenadores, quienes contarán con nuevas herramientas pedagógicas para enseñar, entrenar y fortalecer la toma de decisiones. Se apunta no sólo a los componentes teórico y táctico, sino también al desarrollo de la teoría del componente físico, contribuyendo a que el deportista llegue con una mayor reserva de energía a las competencias principales.

## **DESARROLLO**

### **Generalidades del proceso cognitivo**

Morris (1997, p.219) define la cognición como “procesos por los cuales adquirimos y usamos el conocimiento”, esta definición, aunque corta, brinda una idea clara sobre este concepto que ha sido estudiado desde hace décadas por los especialistas en psicología cognitiva.

Para hablar del procesamiento de la información, es indispensable empezar por los procesos psicológicos básicos que la hacen posible, los cuales nombraremos en este caso como pasos para lograr el procesamiento. El primer paso que encontramos se refiere a la sensación y a su consecuente percepción, estos dos procesos trabajan de la mano, por lo que hablar de uno sin el otro se hace bastante complejo. En este momento es cuando entra la información al cerebro, pues la sensación es el estímulo que detectamos a través de los sentidos, como primer momento, y a continuación la percepción interpreta dichos estímulos recibidos por los órganos de los sentidos.

El segundo paso del procesamiento de la información es el de atención-memoria, la memoria en palabras de Soriano, Gillazo, Redolar Ripolli, Torras Garcia, & Vale Martinez (2007) “nos permite seleccionar los estímulos más importantes entre el conjunto de señales que reciba nuestro cerebro, de manera que nuestra conducta se oriente correctamente hacia los acontecimientos más relevantes del ambiente que nos rodea” (p. 415). Este proceso de selección es la entrada para el siguiente paso importante dentro del procesamiento de la información, la memoria.

La memoria, que tiene como principal labor almacenar el conocimiento que se obtiene y las interpretaciones que tenemos de estos mismos (Fuenmayor, Villasmil, & Yeriling 2008). Tiene una secuencia en su funcionamiento, iniciando

por la codificación y el almacenamiento, que posteriormete permite la recuperación de la información almacenada. Al organizar la información, la memoria favorece al proceso de toma de decisiones que requiere el uso de conocimientos previos.

### **Atención selectiva y Ajedrez**

La atención selectiva podría definirse como la capacidad para enfocarnos en uno, entre los estímulos más importantes que continuamente nos está llegando al cerebro, lo que permite un ahorro de tiempo y energía en el procesamiento de la información.

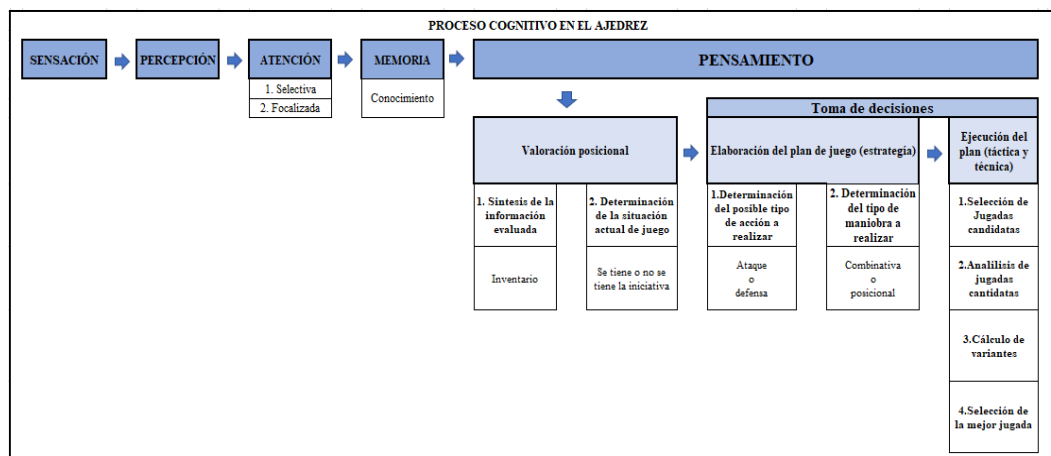
Cada posición presentada en una partida de Ajedrez posee demasiada información a procesar y un tiempo limitado para realizarse, por ello el deportista debe solo atender a la información más importante. En este orden de ideas, el entrenamiento de Ajedrez debería basarse principalmente en pulir en orden jerárquico cada uno de los pasos cognitivos que el deportista empleará durante la competencia para extraer lo más importante de cada situación de juego.

Es necesario sistematizar mejor el proceso de aprendizaje-entrenamiento del Ajedrez, creando unas bases firmes que faciliten la comprensión del juego y la toma de decisiones. Para ello se les deben brindar **algoritmos**, que sirvan como punto de partida para organizar las ideas. No se trata de bloquear la imaginación de los sujetos, sino brindarle herramientas sólidas para que puedan orientarse, comprender y profundizar en las incógnitas del Ajedrez.

**Toma de decisiones en el Ajedrez:** En términos generales la toma de decisiones es definida por Vidal (2012, p.137) como el “proceso mental en el que es posible identificar las acciones que se tomarán para conseguir solucionar un problema o una disyuntiva para conseguir un objetivo. Implica pues, el tener la libertad de elegir dentro de una serie de posibilidades”. Posibilidades que en Ajedrez se conocen como jugadas candidatas.

El ajedrecista, en primera instancia, valora la posición, proceso que comienza por la percepción y continúa con una posterior síntesis de esta información. En segundo lugar, elabora un plan de juego, que es la base para tomar una decisión y luego ejecuta el plan, proceso que comienza con la táctica.

La toma de decisiones depende en gran medida de la información almacenada en su memoria, pues la cantidad de variables que se pueden encontrar en una partida son infinita y entre más amplia sea la base de datos del ajedrecista más posibilidades tendrá de encontrar las mejores jugadas.



**Figura 2. Propuesta de proceso cognitivo en el Ajedrez.**

Para que el ajedrecista pueda emplear todo el arsenal de ideas almacenadas en su cerebro debe comenzar por focalizar su atención en una completa evaluación de todas las variables inmersas en cada posición, estas variables son: estructura, material, actividad de las piezas, espacio, motivos tácticos y amenazas. Dicha evaluación funciona como una lista de chequeo. Las variables pueden resumirse en cuatro grupos de motivos (debilidades) tácticos, que según López (2004. P.5) serían: de reyes, de piezas, de casillas y peones pasados los cuales, acompañados de “la iniciativa”, pueden determinar el mejor camino a tomar en cualquier posición presentada en el tablero.

La iniciativa puede ser definida en el Ajedrez, como una posición privilegiada que tiene un jugador con respecto a su rival, dependiente de la relación entre los motivos tácticos de uno y otro. El bando con motivos tácticos menos graves es el que suele poseer la iniciativa, sí en la relación de los motivos existe una tendencia a la igualdad, la iniciativa la tendrá el bando que tenga el turno para realizar su movimiento.

### **Escala de situaciones de juego y posibles decisiones más convenientes**

La siguiente escala es una propuesta de algoritmo enfocada a fortalecer la toma de decisiones, basada en focalizar la atención del deportista en la relación entre

los motivos tácticos y la iniciativa, sistematizando una posible acción táctica con la que pueda aclarar su idea de juego, y que además sirva como punto de partida para escoger jugadas candidatas con mayor objetividad. Ha sido pensada para fortalecer los procesos metodológicos de la enseñanza y entrenamiento del Ajedrez, permitiendo al entrenador direccionar la atención del deportista hacia ideas de juego más claras, disminuyendo las distracciones, de tal manera que su proceso de pensamiento (proceso cognitivo) sea cada vez más limpio, alejándolo de la incertidumbre de no saber por dónde comenzar a pensar jugadas candidatas, controlando las emociones que en muchos casos desvían de la objetividad y canalizando los conocimientos adquiridos en el proceso formativo.

En la siguiente escala se expresa de manera descendente la posible situación posicional del jugador y las posibilidades que este tiene para enfrentar la partida. Entre más arriba se encuentre, mejor posibilidad de alcanzar la victoria tendrá, y a medida que vaya bajando, la posición será menos cómoda para él. Cada escalón está enumerado del 1 al 6, la situación ideal sería la representada por el número 1, donde se está muy cerca de la victoria y la peor posición el número 6 donde se está más cerca de la derrota. Además, los escalones están señalizados por un color (verde, amarillo o rojo), el cual representa de una manera similar a los semáforos de tránsito, la tranquilidad para seguir avanzando en una posición. Donde el verde nos da vía libre y tranquilidad, el amarillo nos da una señal de alerta y el rojo nos representa una situación desfavorable. Estos colores pueden ser una herramienta pedagógica muy útil, pues la asociación visual suele permitir mayor facilidad para el aprendizaje.

ESCALA DE SITUACIONES DE JUEGO Y POSIBLES DECISIONES MÁS CONVENIENTES	
Situaciones de juego	Posibles decisiones más convenientes
<b>1.</b> * Se tiene la iniciativa. * Existen motivos tácticos de gravedad para aprovechar.	<b>1.</b> Atacar con maniobra combinativa
<b>2.</b> * Se tiene la iniciativa. * No Existen motivos tácticos de gravedad para aprovechar.	<b>2.</b> Atacar con maniobra posicional
<b>3.</b> * No se tiene la iniciativa. * Existen motivos tácticos que aprovechar.	<b>3.</b> Defender con maniobra combinativa
<b>4.</b> * No se tiene la iniciativa. * No existen motivos tácticos que aprovechar. * Las piezas defensoras también pueden cumplir funciones de ataque.	<b>4.</b> Defender con maniobra posicional (Activamente)
<b>5.</b> * No se tiene la iniciativa. * No existen motivos tácticos que aprovechar. * Existe la posibilidad de sostener la posición y luchar por tablas * Las piezas defensoras solo cumplen funciones defensivas.	<b>5.</b> Defender maniobra posicional (pasivamente)
<b>6.</b> * No se tiene la iniciativa. * Existen motivos tácticos que aprovechar. * La posición es insostenible defensivamente ya que se posee material de menos o esta próximo a perderse.	<b>6.</b> Atacar dependiendo solo del error del rival (truco) o rendirse si la posición es demasiado desfavorable

**Figura 3. Escala de situaciones de juego y posibles decisiones convenientes.**  
*(Elaboración propia)*

En la anterior escala se expresa de manera descendente la posible situación posicional del jugador y las posibilidades que este tiene para enfrentar la partida. Entre más arriba se encuentre, mejor posibilidad de alcanzar la victoria tendrá, y a medida que vaya bajando, la posición será menos cómoda para él. Cada escalón está enumerado del 1 al 6, la situación ideal sería la representada por el número 1, donde se está muy cerca de la victoria y la peor posición el número 6 donde se está más cerca de la derrota. Además, los escalones están señalizados por un color (verde, amarillo o rojo), el cual representa de una manera similar a los semáforos de tránsito, la tranquilidad para seguir avanzando en una posición. Donde el verde nos da vía libre y tranquilidad, el amarillo nos da una señal de alerta y el rojo nos representa una situación desfavorable. Estos colores pueden ser una herramienta pedagógica muy útil, pues la asociación visual suele permitir mayor facilidad para el aprendizaje.

En la primera columna (izquierda) se plantean las posibles situaciones de juego en una partida de Ajedrez, entre ellas se encuentran las variables: iniciativa y motivos tácticos como protagonistas y a medida que va empeorando la situación de juego



(en forma descendente) se anexan otras variables relacionadas con la actividad de las piezas y el material.

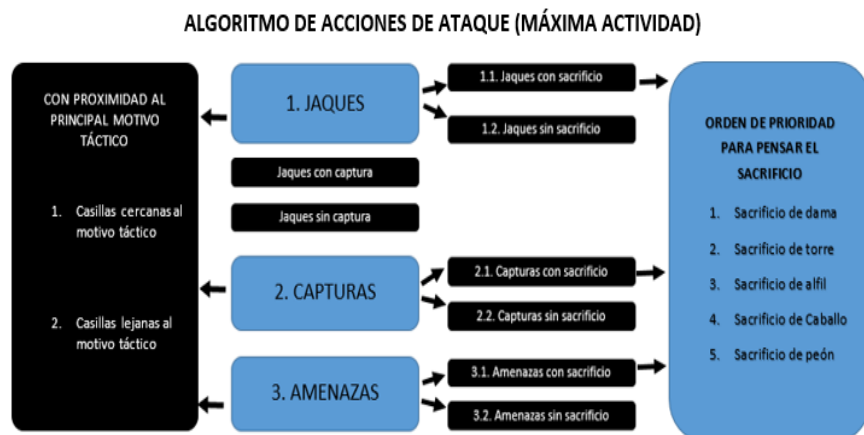
En la segunda columna (derecha) se encuentran los pares de la primera columna, cada uno de ellos con la posible mejor decisión para la situación de juego. Cada escalón está conformado por las variables ataque o defensa, maniobra combinativa o maniobra posicional, defensa activa o pasiva. Respuestas distribuidas y consecuentes con la primera columna. Cabe resaltar que no siempre se aplica lo que dicta el escalón de posibles acciones, esta información es solo una guía para priorizar el orden de pensamiento.

**Algoritmos complementarios:** Según la RAE (2014) un algoritmo es un “conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema”, definición que tiene total aplicación al mundo del Ajedrez, donde se solucionan múltiples problemas por partida.

TIPOS DE MOTIVOS TÁCTICOS - DEBILIDADES (piezas o casillas que necesitan porteción)	1. DEBILIDAD DE REY				
	Variables para el riesgo de rey	Tipo de riesgo			
	Casillas o líneas débiles que lo puedan afectar	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4
	Descoordinación de las piezas propias para su defensa	0 o 1 variable	2 variables	3 variables	Por lo menos una pero de gravedad
	Coordinación de las piezas rivales para su ataque				
	2. DEBILIDAD DE PIEZA				
	1	Pieza atacada y que no esté defendida			
	2	Mala estructuras de peones			
	3	Pieza descoordinada (en ataque o defensa)			
	4	Pieza atacada y que esté defendida			
	3. DEBILIDAD DE CASILLA(S)				
	1	Casilla(s) atacada y que no esté defendida			
	2	Casilla (s) atacada y que esté defendida			

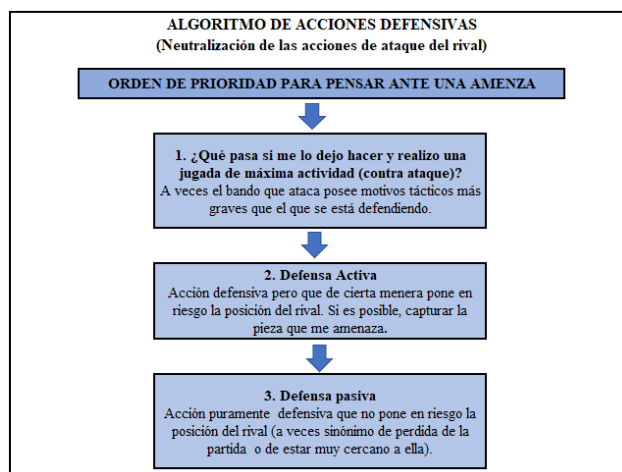
**Figura 4. Tipos de debilidades en una posición. (elaboración propia)**

En la figura 3 se propone un algoritmo para analizar los motivos tácticos (debilidades) en una posición. Dándole más por obvias razones más importancia a la seguridad del rey. Las debilidades de casillas están en un tercer lugar no porque no sean importantes (estás conducen a la ganancia de material y al mate), sino porque en la mayoría de las posiciones la ventaja de material es definitiva. No aparece el peón pasado porque se incluye en debilidad de casilla (s).



**Figura 5. Algoritmo de ataque máxima actividad, adaptación realizada por (Lotero& Cano 2017. p. 140).**

En las figuras 4 y 5 se presentan dos algoritmos de apoyo. Con ellos se clarifica de manera jerárquica el orden para analizar las maniobras de defensa (neutralización) y ataque, conceptos inseparables el uno del otro, ya que en el Ajedrez no existe la posibilidad de pensar la máxima actividad sin neutralización, ni la neutralización sin máxima actividad.



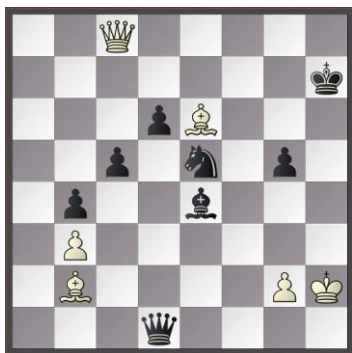
**Figura 6. Algoritmo de acciones defensivas. (Elaboración propia)**

### Ejemplos prácticos:

Con el fin de ilustrar de forma más amplia el uso de la escala propuesta, a continuación, se presentan dos ejemplos prácticos de la implementación de ésta en unas partidas de Ajedrez. El objetivo es demostrar la utilidad del uso de la escala a la hora de tomar decisiones durante el desarrollo del juego, teniendo en cuenta la aplicación de los algoritmos expuestos previamente.

**Gómez Garrido, C (2524) – Albornoz Cabrera, C (2471) Mérida, 2017**

**Diagrama N° 1. Posición después de la jugada 47. Rh2**



En el Diagrama del N °1 el negro posee dos peones de ventaja y se analizan los siguientes motivos tácticos:

Ambos reyes se encuentran por lo menos en riesgo 3, ya que existen líneas abiertas que llegan directamente a su posición, el negro a primera vista un poco más débil, puesto que no tienen ninguna pieza que lo cubra, existen casillas cercanas débiles. Ambos poseen piezas

que podrían llegar a ser capturadas y tanto las damas como las piezas menores se encuentran en posiciones de ataque, pero descoordinadas en defensa.

Ambos bandos poseen casillas cercanas débiles, sumadas a las principales que son las cercanas al rey, ambos bandos poseen casillas centrales débiles. el peón negro de la columna “d” está pasado y el de b o c amenazan con estarlo.

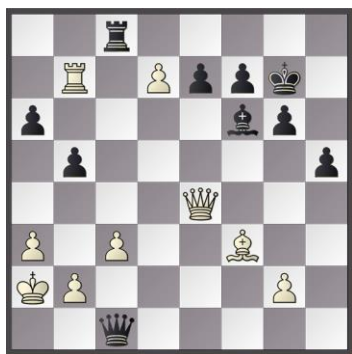
Los dos jugadores poseen motivos tácticos similares, pero entre tantas debilidades resalta el riesgo en el que se encuentran los reyes, a lo que se podría llamar motivo de gravedad. En este caso los peones de ventaja que tiene el negro pasan a un segundo plano. Pero entonces ¿Quién tiene la iniciativa? La respuesta no es fácil. En base a que ambos tienen motivos tácticos similares se puede concluir que la iniciativa la tiene el negro, puesto que posee el turno de juego y puede “pegar primero”. Además, después de calcular un poco lo que amenaza el blanco, se evidencia que, si fuera su turno, no tendría más remedio que hacer tablas por medio de la repetición con la variante 47.Dg8+ Rh6 48.Df8+ Rg6 49.De8+ Rg7 [49...Rf6?? 50.Df7#] 50.Dg8+ Rh6 51.Df8+ y el blanco no tiene como escapar de los jaques de la dama ya que si se desplaza a h5 pierde la partida 5...Rh5?? 6.Axe5 y el rey negro queda en red de mate. Vale aclarar que las tablas para el bando negro sería un mal resultado debido a su ventaja material.

Después de determinar que el negro tiene la iniciativa y existen motivos tácticos graves que aprovechar se puede concluir que se encuentra en el escalón N°1, donde se debe dar prioridad a pensar una jugada de ataque con maniobra combinativa. No quiere decir que necesariamente exista una, pero la posición

tiene tendencia a ello. Entonces pensando en el orden del algoritmo de máxima actividad se tendrían en cuenta primero los jaques con sacrificio que en este caso serían los sacrificios de dama, y ya que estos no tienen mucho sentido, se pensarían los de caballo 47...Cg4+ y 47...Cf3+, debido a que la casilla g4 está defendida por la dama y el alfil y no pasaría nada si se captura el caballo, entonces se pasaría a analizar la jugada (que fue la que se jugó) **47...Cf3+!** la cual si causa un gran daño en la posición de las blancas, en caso de no ser capturado sería mate en pocas jugadas, pues si 48.Rh3 Dh1+ 49.Rg3 Dh4# y si 50.Rg3 De1+ 51.Rh3 Dh4# y si es capturado **48.gxf3**, el rey estaría también en riesgo cuatro y sería mate en “seguidilla”, máximo en 11 jugadas, La partida Continuó con **48...De2+ 49.Rg1 De3+ 50.Rf1 Dxf3+ 51.Re1 De3+ 52.Rd1 Dd3+ 53.Re1 Db1+ 54.Re2 Dxb2+ 55.Re3 Dd4+ 56.Re2 Ad3+ 57.Rf3 Df4+ 58.Rg2 Ae4+ 59.Rg1 Dg3+**, las blancas se rindieron.

**Antipov, Mikhail AI (2576) – Ragger, Marcus (2696) Djakovica 2016**

#### **Diagrama 2. Posición después de la jugada 30.c3**



En la posición las piezas negras tienen un peón de ventaja y se analizan los siguientes motivos tácticos:

El rey blanco está en riesgo 3 ya que se encuentra en una diagonal abierta, las casillas cercanas están débiles y sólo la dama puede llegar a su defensa. Mientras que el rey negro está muy bien ubicado y parece ser que no es fácil de atacar. Ninguna de las piezas blancas se ve

débil, sólo tienen problemas de descoordinación en la defensa del rey. Mientras que el negro posee debilidad en su torre de c8 que está amenazada y el peón de a6 retrasado. Las blancas tienen débiles principalmente las casillas cercanas a su rey. Por su lado el negro posee como debilidad principal la octava fila. El blanco posee un peón pasado y a punto de coronar.

Esta posición posee como motivos tácticos principales la mala situación del rey blanco y el peón pasado de d7. Dado que el blanco tiene el rey en riesgo tres se podría pensar que el negro tiene la iniciativa y debe atacar con maniobra combinativa (escalón 1), pero después de calcular la jugada más enérgica,

**30...Txc3** con la que defiende la torre y la promoción **31.d8=D Txa3+ 32.Rxa3 Dxb2#** (**32. bxc3 Db2#**), se evidencia que después de **31.bxc3 Dxc3 32.Db1** no hay otro motivo táctico que aprovechar y solo se podría recurrir a jugar a tablas con **32...Dd2+ 33.Rb3 Dc3+ 34.Ra2 Dd2+ 35. Rb3 Dc3=** y el blanco no puede escapar a los jaques. Si se juega **31...Dd2+ 32. Rb1 Dxc3 33.Db4** el blanco defiende el mate y tampoco hay otros motivos que aprovechar, también es tablas con **33...Dd3+ 34.Rc1 Af6+** y el blanco no puede escapar a los jaques.

Después del análisis anterior se puede concluir que el negro no tiene la iniciativa, pues la debilidad causada por el peón pasado es más grave que la situación del rey blanco y en consecuencia debe pensar en defenderse de la amenaza a la torre y la coronación. Podría pensar en el escalón N°4, continuar con el peón de ventaja y defenderse con una maniobra posicional activa **30...Td8** neutralizando el peón y presionándolo (cualquier otro movimiento de torre en la octava le daría muy buenas posibilidades al blanco) **31.Dd3 Dg1 32. a4!** En esta variante el negro arriesgaría bastante y para un humano calcular tantas posibilidades en donde sufren sus peones del flanco de dama es bastante complejo. El GM de las negras prefirió llevarse el empate usando la variante combinativa (forzada).

## CONCLUSIONES

Aunque es necesaria una completa investigación que pueda validar con mayor profundidad la utilidad de la escala de situaciones de juego y posibles acciones más convenientes, y sus algoritmos complementarios, se plantean algunas hipótesis sobre sus beneficios psicológicos, pedagógicos, técnicos y físicos. Se espera entonces que esta herramienta permita mejorar el proceso cognitivo de la toma de decisiones en el Ajedrez, lo que favorece disminuir la incertidumbre sobre el orden del proceso de pensamiento, a la vez que puede favorecer al control emocional de deportista. Así mismo se espera que la labor realizada por formadores y entrenadores de Ajedrez se facilite, al tener una ayuda pedagógica para enseñar los algoritmos que permitan enseñar la toma de decisiones con mayor calidad profundizando en el cálculo. Respecto a los beneficios técnicos, la escala propuesta busca la mejoría de la objetividad para la selección de jugadas candidatas y la calidad del cálculo de estas jugadas. Se considera además podría

tener relación con el componente físico, ya que al economizar tiempo en la toma decisiones, se economizará energía que podría utilizarse en otros momentos de la competencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Euwe, M. (1973). *Estrategia y táctica en Ajedrez* (Sopena). buenos.
- Fuenmayor, G., Villasmil, & Yeriling. (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. *Revista de Artes Y Humanidades UNICA*, 22, 187–202.
- Gude, A. (2005a). *Diccionario de Ajedrez* (Tutor). Madrid, España.
- Gude, A. (2005b). *El ataque en Ajedrez*. (Tutor, Ed.). Madrid.
- Hansen, L. B. (2005). *Fundamentos de la estrategia ajedrecística* (La casa de). Madrid.
- Kotov, A. (1982). *Piense como un gran maestro* (Ricardo Ag). Madrid.
- López, A. (2004). Curso práctico de Ajedrez. La Habana.
- Lotero, F., & Cano, O (2017). Componente táctico del rendimiento del Ajedrez: propuesta de un método de enseñanza y aprendizaje en edad infantil, *Viref*, 6 (4), 80-160
- Muñoz, D. (2015). *El método zugzwang* (Ebook). Madrid.
- Morris, C. (1997). *Introducción a la psicología 20° ed.* (pearson). México
- RAE Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: RAE.
- Soriano, C., Gillazo, G., Redolar Ripolli, D., Torras Garcia, M., & Vale Martinez, A. (2007). *Fundamentos de neurociencia* (UOC). Barcelona.
- Vidal, J. (2012). Teoría de la decisión: proceso de interacciones u organizaciones como sistemas de decisiones. *Cinta de Moebio*, 44(44), 136–152.