

## **LA EPISTEMOLOGÍA COMO HUELLA DE LA DIFERENCIA ONTOLÓGICA ENTRE EL SER HUMANO Y EL COMPUTADOR**

EPISTEMOLOGY AS A TRACE OF THE ONTOLOGICAL DIFFERENCE BETWEEN THE HUMAN BEING AND THE COMPUTER

*Jabel A. Ramírez Naranjo*<sup>1</sup>

### **Resumen:**

La tecnología computacional y, especialmente, la inteligencia artificial, asombran, en nuestros días, por la magnitud y novedad de sus frutos. Sus éxitos, y la superación intelectual de la que hacen gala en algunos campos reservados hasta hace bien poco a los seres humanos, hacen que nos preguntemos si pronto los ordenadores pensarán como nosotros, comprenderán y tendrán consciencia, pero a un nivel superior al nuestro. En este trabajo nos proponemos abordar dichas cuestiones desde la perspectiva de la evolución tecnológica en el ajedrez. Realizaremos una comparación entre el pensamiento humano y las operaciones cognitivas del computador en el ajedrez; y, desde ahí, extraeremos conclusiones relativas a la epistemología y a las diferencias ontológicas entre humano y máquina. Todo ello nos servirá para arrojar luz sobre las cuestiones enunciadas.

**Palabras clave:** Ajedrez, ontología, epistemología, inteligencia artificial.

### **Abstract:**

Computational technology and, especially, artificial intelligence, amaze, in our days, by the magnitude and novelty of its fruits. Their successes, and the intellectual improvement that they show in some fields reserved until recently for human beings, make us wonder if computers will soon think like us, understand and have consciousness, but at a higher level than ours. In this work we propose to address these issues from the perspective of technological evolution in chess. We will make a comparison between human thought and the cognitive operations of the computer in chess; and, from there, we will draw conclusions regarding epistemology and the ontological differences between human and machine. All of this will help us to shed light on the issues raised.

**Keywords:** Chess, ontology, epistemology, artificial intelligence.



*¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?  
Philip K. Dick*

## Introducción

El avance de la tecnología computacional en lo que respecta no sólo a la capacidad de cálculo, sino a los aspectos cognitivos, ha sido muy destacable en los últimos años, y se espera que continúe esta tendencia, e incluso que se acelere, en el futuro inmediato. Actualmente se comienza a vislumbrar en las capacidades de los algoritmos un verdadero alumbramiento de nuevos conocimientos, que van mucho más allá del mero seguimiento de reglas de inferencia e instrucciones de cálculo que hasta el momento solían componer la operatividad algorítmica. Contrariamente a lo que opinaba una de las más eminentes precursoras de la computación, Ada –Byron– Lovelace, cuando afirmó que: “convendría ser cauto ante la eventualidad de que surjan ideas descaminadas sobre los poderes de la máquina analítica. Ésta no abriga pretensiones que apunten a la posibilidad de asumir iniciativa alguna. Puede hacer exactamente lo que le ordenemos hacer” (SAUTOY, 2020, p.8); los antiguos límites parecen estar siendo sobrepasados a una velocidad vertiginosa, ocupando su lugar, hitos en los que la máquina comienza a alcanzar al humano como sujeto autónomo de acciones, con iniciativa y generación de soluciones creativas a problemas que anteriormente estaban reservados, en exclusiva, para el pensamiento humano.

En efecto, podríamos decir que las máquinas son ahora capaces de ofrecer en sus resultados algo más de lo que el programador depositó en ellas en la matriz primigenia del código. Son generadoras de nuevos contenidos cognitivos, de conocimientos. Son, parecer ser, creativas. ¿Son, sin embargo, sus operaciones epistémicas análogas, o equiparables, en su naturaleza a las del ser humano?, es más, ¿puede considerarse como un hecho patente la capacidad de pensamiento de las computadoras?

Estas interrogaciones abren, sin duda, un campo sumamente importante para la reflexión; puesto que, en primer lugar, ponen sobre la mesa la cuestión de si es posible la creación de conocimiento sin acudir a la mediación del pensamiento. Ciertamente, si las máquinas producen conocimientos novedosos que no han sido preconcebidos por sus programadores, ni siquiera en forma seminal, entonces sería natural afirmar que las máquinas tienen la capacidad de pensar ¿pero no es precisamente el pensar una facultad definitoria y además esencial [lo que diríamos una condición necesaria] de la naturaleza humana? Por tanto, ¿entonces las computadoras habrían igualado, aunque sólo sea en cualidad y no aún en grado, las facultades consideradas como exclusivas del ser humano: la creatividad, la intuición, la sensibilidad estética, la imaginación y el pensamiento abstracto?

En caso contrario, es decir, si las máquinas, a pesar de que crean contenidos epistémicos, no poseen la capacidad de pensar tal y como la concebimos los humanos, entonces sería importante reconocer cuales son las diferencias epistemológicas entre los procesos cognitivos de los computadores y los de las personas. Podemos afirmar, que, en lo que respecta al computador, se están haciendo grandes progresos en aspectos cognitivos relacionados con la percepción, la capacidad conceptual-semántica, la creatividad artística, y, sobre todo, el aprendizaje autónomo. Concretamente, la tecnología de las denominadas “redes neuronales” está desencadenando una serie de logros epistemológicos de gran calado, que no sólo han generado estupefacción por sus resultados disruptivos, sino

que permiten vislumbrar un futuro en el que las máquinas pueden llegar a situarse en un nivel epistémico superior al del ser humano; lo cual introduce problemas éticos relacionados con el control y la gestión de los resultados de los procesos cognitivos de las máquinas, y la toma de decisiones que estos contenidos promoverían; puesto que podrían convertir al ordenador, a causa de la opacidad de sus procesos, en un ser oracular al estilo de la antigua religión helénica.

Un escenario fértil para llevar a cabo un estudio de las diferencias epistemológicas que existen entre los contenidos cognitivos de los seres humanos y los de las máquinas, es el de los juegos abstractos. No es casualidad que uno de los primeros retos que se propusieron los programadores especializados en inteligencia artificial (IA), fue derrotar a cualquier humano en los dos juegos abstractos considerados como de mayor complejidad: el ajedrez y el go. Mientras que en el caso del ajedrez es célebre la derrota final de la humanidad en 1997, cuando Deep(er) Blue venció a Kasparov; en el go este momento sólo pudo ser alcanzado en el año 2016. La gran diferencia temporal es debida a la mayor complejidad del go, que seguía siendo considerado como un juego al alcance únicamente de las capacidades humanas a causa de la enormidad de combinaciones posibles en las jugadas, y de la apertura de sus planteamientos estratégicos. Efectivamente, estas características hacían intratable el juego a través de cálculos computacionales basados en árboles de decisión, y permitían pensar que la intuición, los patrones visuales enlazados con estructuras abstractas, y la creatividad, eran los únicos instrumentos válidos para abarcar las posibilidades del juego. Sin embargo, la evolución de los computadores, tanto como el surgimiento de la tecnología de las redes neuronales y los algoritmos de aprendizaje automático (machine learning), cambiaron drásticamente el panorama. Esta evolución en las capacidades cognitivas de las computadoras, que en el campo del ajedrez ha sido claramente ejemplar, nos permitiría analizar, comparando las distintas tecnologías y las características del pensamiento ajedrecístico propio del ser humano, las diferencias epistemológicas que se dan entre el pensamiento humano y el “pensamiento” o más bien, operatividad cognitiva, de las máquinas.

En segundo lugar, debemos interrogarnos acerca de las diferencias ontológicas que existen entre personas y computadoras, tal y como evidencian sus distintos presupuestos epistemológicos. El examen de las diferencias esenciales hombre-máquina es, sin duda, una consecuencia directa de la primera cuestión relacionada con la capacidad de pensar que pueden poseer las máquinas, y de su equivalencia a la del ser humano. En este trabajo defenderemos la tesis de que el núcleo de la diferencia entre humanos y computadoras, y, por tanto, de la genuinidad de lo humano, no se encuentra en el poder creativo o de resolución de problemas, sino en el suelo metafísico sobre el que descansan los presupuestos epistemológicos del pensamiento. A la postre, ¿qué importancia tiene quien es el ganador del juego? ¿es acaso el perdedor privado de todo aprovechamiento de la partida? No, lo importante es lo que se experimenta mediante el acto de jugar, de pensar; y todo ello está basado en las formas universales y necesarias que habitan y que soportan nuestra capacidad reflexiva, de las que las máquinas están privadas. Aunque una computadora dé muestra de actos creativos y de nuevos conocimientos, su proceder es totalmente diverso al de las personas. Está más allá de lo humano. Una máquina jamás podrá ser un ente metafísico.

Entendemos aquí por metafísica a una disciplina totalmente purificada de las

influencias teológicas y místicas, así como de las ambigüedades y falsos problemas del lenguaje sin contenido epistémico real, que caracterizan a menudo a la metafísica tradicional. Bien al contrario, sería una disciplina confrontada con la experiencia de las ciencias empíricas *a posteriori*, y se encargaría de estudiar la estructura más fundamental de la realidad. Es por ello por lo que tendría una conexión directa con la ontología.

Cómo veremos, y siguiendo las ideas de Claudine Tiercelin (2011), se trata de una metafísica realista y científica, que elabora el *a priori* formado por el análisis de la triada cosa-concepto-palabra que nos sirve de marco y estructura para el pensamiento, y que luego se corrobora o corrige mediante la confrontación con las ciencias empíricas. Por tanto, la metafísica supone el suelo común que nos sustenta al interrogar sobre el tipo de realidad en el que enmarcamos cualquier conocimiento o acción. Constituye el modo de ser particular de cada cosa y busca las propiedades de partida de todo (TIERCELIN, 2011, p.16); y, en consecuencia, es la raíz de las esencias y de la categorización de los conocimientos. Por eso, la metafísica es la estructura interna de lo posible-real (*id.* 17) y su indagación ofrece una forma de distinción ontológica entre seres que posean diversas maneras de concebir la realidad; es decir, si los seres conciben la realidad de modo distinto es porque, de facto, son diferentes. Como veremos, la computadora, al no poseer un común metafísico con el ser humano, debe ser encuadrada en una categoría ontológica muy diferente, y esto a su vez incidirá en la radical incoherencia que supone pretender emular el pensamiento humano mediante la algorítmica computacional.

### **El ajedrez como laboratorio de la cognición**

En un artículo editorial (KASPAROV, 2020) publicado a finales del año 2020 en la revista Science, el célebre excampeón mundial de ajedrez Garry Kasparov realizó una interesante comparación entre el ajedrez y la mosca de la fruta, *Drosophila melanogaster*. Concretamente, Kasparov alude al ajedrez como la *Drosophila* del razonamiento, queriendo decir que, al igual que la mosca de la fruta había desempeñado para la ciencia un papel de modelo simplificado de experimentación con capacidades de extrapolación de los resultados a seres más complejos, como los humanos; el ajedrez sería un modelo análogo en el campo de la mente racional. Como se comenta en el artículo, la idea de considerar al ajedrez como un modelo sobre el que desentrañar el funcionamiento del pensamiento humano no es nueva. Ya en el siglo XIX, el psicólogo Alfred Binet dedicó gran parte de sus investigaciones a intentar entender los mecanismos mentales del ajedrez (KASPAROV, 2020), conducido por la creencia de que desvelaría así algunos de los secretos del pensamiento.

En efecto, el ajedrez es un juego de suma complejidad y abstracción, que no se consigue dominar hasta que no se llega a un nivel en el cual la intuición y la percepción de estructuras puramente abstractas, así como el cálculo combinatorio de los movimientos, desempeñan un lugar principal en los pensamientos del jugador. El maestro percibe en el tablero, frente al neófito, un despliegue orquestado de líneas abiertas, zonas de ventaja, escaques fuertes y débiles, tendencias de los frentes y muchos otros conceptos abstractos que, a la postre, decantan el equilibrio del material –de las piezas– de un lado o del otro de los contendientes. Siempre se ha dicho que el ajedrez consiste en pensar más y mejor que el oponente; asfixiando

sus posibilidades a fuerza de anticiparlas y frustrarlas sutilmente. En esos casos, es innegable que ha habido una superación intelectual, un desbordamiento del pensamiento del perdedor por el del ganador.

Pero sería un error y una falta de delicadeza pensar que en una partida de ajedrez solamente interviene la potencia bruta del cálculo combinatorio. El juego supone, sobre todo, un desgaste psicológico y emocional. La presión psicológica que inducen las posiciones agonísticas de los jugadores y la percepción de la limitación del tiempo son factores tan importantes como los meramente intelectuales. Por último, los factores fisiológicos también actúan como condicionantes claros en los resultados del juego. Esto significa, que el cansancio y la atención influirán grandemente en la capacidad de cada jugador para desplegar sus mejores habilidades cognitivas.

Ahora, en consecuencia, podemos ser conscientes de la idoneidad del ajedrez como laboratorio de la cognición, y ello, por dos razones: La primera es, como hemos argumentado, la facultad del juego para hacer intervenir múltiples dimensiones del ser humano que confluyen finalmente en el desempeño del pensamiento abstracto analítico, pero también intuitivo y creativo. El cuerpo y la mente son un complejo unitario.

La segunda es la sencillez y la determinación de las reglas del juego. En efecto, el ajedrez es un juego cerrado, esto significa que en su seno no se produce falta de información respecto de sus procedimientos, ni existe ambigüedad en sus normas, ni es posible incurrir en contradicciones entre los dictados de sus reglas. Por ello es posible introducir fácilmente herramientas matemáticas para analizar su funcionamiento.

Las dos características reseñadas permiten que se puedan crear modelos formales del juego, establecer comparaciones y deducir normas generales frente a criterios homogéneos; y que al mismo tiempo todo ello posea una riqueza epistémica en su complejidad y su variedad, que no suponga un reduccionismo pobre de las auténticas operaciones de la mente humana. Sin embargo, lo más fructífero en el largo plazo viene dado porque el segundo rasgo facilita la creación de modelos computacionales del ajedrez.

Sería, en efecto, fructífera la indagación acerca las diferencias que se revelan entre la mente humana y el ordenador en la realización de tareas compatibles con ambos, como los movimientos del ajedrez. Citando a Kasparov (2020): “así como los aviones no aletean como los pájaros, las máquinas no generan movimientos en el ajedrez como los humanos”. Las computadoras siguen patrones de actividad que son claramente no humanos. No tiene sentido imponer a las máquinas las claves de análisis, en cuanto a táctica y estrategia, que se emplean para comprender el juego humano. De la misma manera no tiene ningún sentido que una persona trate de emular el juego de las máquinas –aunque existe, como veremos, excepciones a dicha afirmación–. La potencia calculística de una máquina no es parangonable a la humana, eso es algo bien sabido; pero ello no significa que la mente humana sea inferior, sino que simplemente está compuesta por una estructura organizativa totalmente diferente, y mucho más compleja. Por tanto, es un error centrarse exclusivamente en el detalle de quien es el ganador del juego, sino que además hay que atender a la experiencia del jugar, así como a las operaciones y construcciones epistemológicas que se despliegan durante el juego.

Por otra parte, las operaciones cognitivas de las máquinas, que

denominaremos a partir de ahora, cognición algorítmica, no han cesado de evolucionar. En algunos casos, las máquinas parece que empiezan a tomar prestadas formas de pensamiento de los seres humanos, ponderadas por sus poderes de procesamiento matemático de datos; pero al mismo tiempo estos esquemas no los producen como consecuencia de ningún tipo de mimesis con el humano, sino con total independencia de él. Son formas de crear y procesar conocimiento por la propia praxis del algoritmo que impone la inteligencia artificial. En otros casos, los resultados del pensamiento algorítmico dan lugar a fenómenos sorprendentes a causa de su absoluta novedad. Se trata de casos en los que las máquinas resuelven problemas, o se enfrentan a ellos, utilizando estrategias que nunca había pensado un ser humano; o que incluso eran desechadas por los modelos de aprendizaje humanos por ser consideradas incorrectas o ineficaces. Es mucho, en ese sentido, lo que las máquinas tienen que enseñarnos.

Son estas muestras de diferencia o de similitud espontánea las que nos ponen en el camino de entender por qué la naturaleza del pensamiento algorítmico es radicalmente distinta a la del pensamiento humano. Es sumamente importante investigar las características epistemológicas de ambas formas de crear conocimiento y de gestionarlo, ya que esta indagación es una herramienta para esclarecer las diferencias ontológicas entre ambos entes.

Cómo hemos mencionado en la introducción, el suelo metafísico marca un límite insuperable entre las capacidades del computador y la experimentación humana de la vida y del pensamiento; o más bien, del pensamiento sumergido en la vida.

### **El pensamiento humano en los juegos abstractos: el ajedrez**

En la cultura occidental, el ajedrez es el epítome de los juegos abstractos. Se consideran abstractos aquellos juegos que no están determinados por ninguna temática particular, y que, por lo tanto, depositan todo su sentido en el enfrentamiento entre dos o más jugadores por medio de un tablero y unas piezas, siguiendo unas reglas conocidas. La proyección del pensamiento sobre dichas reglas es lo que otorga interés al juego, y lo que, a su vez, produce una enorme diversidad de formas de jugar, y de partidas posibles. Es claro entonces, que no son las reglas las que construyen el juego y su campo de desarrollo, sino que es la disposición cognitiva del jugador el encargado de dicha tarea.

En sentido general, para comprender la epistemología del ajedrez, es necesario prestar atención, como acaba de exponerse, a los factores cognitivos del jugador. Los cuales podrían dividirse en tres categorías: la táctica, la estrategia y la psicología.

El primer factor, la táctica, tiene el propósito de generar combinaciones de jugadas que provocan el ataque o la defensa frente a objetivos concretos e inmediatos. Por tanto, es el aspecto más concreto y directo del juego; y también aquel que está más sujeto a operaciones de tipo calculístico. A pesar de su importancia, cuando la táctica domina en una partida sobre la estrategia, se produce un tipo de juego básico, y sin gran profundidad de pensamiento, sustentado en ideas inmediatas y ataques fortuitos.

El segundo factor es la estrategia a partir de la cual emerge un tipo de pensamiento ajedrecístico más complejo, en el cual se basa actualmente la estrategia

del juego: el estilo posicional del ajedrez. En él, “Los movimientos de las piezas y los peones se ejecutaban con lógica, y la táctica estaba subordinada a la estrategia” (KARPOV, 2010, p. 11).

Así es como comienza a vislumbrarse una posibilidad de existencia de leyes del pensamiento en el ajedrez; la primera y más importante era la búsqueda de equilibrio de material con el adversario, y la acumulación de pequeñas ventajas; para posteriormente, cuando la ventaja fuera evidente, desencadenar ataques. A través de estas nociones se puede observar como el nivel de categorización del ajedrez aumenta, emergiendo nuevos conceptos estructurales, tanto espaciales como temporales.

Por otro lado, en el aspecto temporal, la planificación mental de un jugador humano divide la partida en apertura, tiempo medio y juego final. Cada una de estas etapas desempeña funciones completamente distintas en el match de ajedrez, y su conceptualización radicalmente diferenciada nos permite tomar consciencia de que la abstracción figurativa no sólo se aplica a la dimensión espacial, sino también a la temporal en el pensamiento ajedrecístico humano. Además, el factor psicológico complica aún más la gestión del tiempo en el ajedrez.

Por último, en tercer lugar, la psicología es un componente esencial del pensamiento humano en el ajedrez. Sin duda, la lucha contra la escasez de tiempo y la presión del adversario, desencadenan procesos psicológicos que ejercen gran influencia en la forma de jugar de un ajedrecista. Sin embargo, son las propias características mentales del sujeto, junto con su entrenamiento y preparación, las que dictarán las innumerables maneras que existen de responder a los desafíos psicológicos mencionados; el gran maestro y campeón mundial Lasker afirmaba que el carácter, el temperamento y la personalidad del ajedrecista constituyen la base de su estilo de juego, y a la inversa, es decir, que se puede averiguar los rasgos de psicológicos de un jugador observando su estilo de juego (KROGIUS, 1972, p.12).

Una eventual clasificación de estilos en posicional y combinatorio, no parece colmar en absoluto una descripción adecuada y completa de las posibilidades temperamentales y de los perfiles psicológicos en el ajedrez, puesto que, como nos enseña Krogius (1972), de poco servirá la inclusión de un jugador dentro de un perfil si no atendemos a sus voliciones, a sus emociones y a las cualidades de su pensamiento. Lasker señaló al respecto que, en el pensamiento del ajedrecista, siempre debe haber un equilibrio entre su inclinación a la belleza y a la lógica. (*Id.* 17).

Es totalmente cierto que hay una serie de principios básicos que son asumidos por el ajedrecista, aunque sea de forma involuntaria, en la toma de decisiones, y que estos afectan sin duda al cálculo y al pensamiento táctico concreto, superponiéndose a éste o sirviéndole de suelo. Parte de ellos poseen un origen aprendido en la tradición y otros son consecuencia de la conformación de su pensamiento. Se da por sabido que los principales factores del pensamiento ajedrecístico [despreciando las capacidades analíticas] son la conformación de imágenes mentales, la intuición, la atención y la imaginación.

Según las investigaciones de Nicolas Krogius (1972), las imágenes mentales que pueden afectar a un jugador estarían clasificadas en residuales, inertes y precursoras. El proceso mental humano en el ajedrez está profundamente condicionado por la imagen que el competidor se fabrica en la conciencia del tablero y las piezas, puesto que, evocará indefectiblemente cambios en la colocación del

material, intentando prever los mejores movimientos y las posibles reacciones del adversario. Esta capacidad imaginativa se juzga mediante dos criterios: la profundidad y la exactitud. La profundidad es el número de variantes que puede retener el jugador, combinándolas y avanzándolas en el tiempo. La exactitud indica la ausencia de errores en la colocación mental de las piezas y el recuerdo fidedigno de sus posiciones.

Las imágenes residuales son aquellas que permanecen en la mente procedentes de posiciones anteriores, y que se mezclan con las imágenes de posiciones actuales. Esto provoca una continuidad entre el pasado y el presente en la mente del jugador. Las imágenes inertes son del tipo que promueve una valoración errada por parte del jugador, que concluye que la disposición de las piezas desembocará en poco tiempo en la victoria. Con esto queremos decir que el ajedrecista se ve presa de una sensación de superioridad material que a la postre resulta ser falsa, provocando una equivocada seguridad y, en consecuencia, una relajación de la energía mental. La última clase de imágenes según Krogus serían las precursoras, y ocurren cuando en el pensamiento del sujeto los posibles movimientos futuros aparecen como amenazadores e inminentes; esto es, la situación futura de la partida se representa en la conciencia del jugador como muy peligrosa. La fantasía, por tanto, se dispara eliminando las capacidades críticas y el sentido de valoración real de los peligros.

La siguiente característica del pensamiento sería, para Krogus, la intuición. No existe proceso intelectual sin el concurso de la intuición. Entendemos por intuición la representación directa de la verdad sin la intervención de la deducción lógica ni de la experiencia empírica. Se podría explicar recurriendo a la analogía de la aparición súbita de lo verdadero a la conciencia como si se “viera”. En otras palabras, se conoce la verdad, pero no puede justificarse su conocimiento, ni el mecanismo mediante el cual se ha alcanzado dicha verdad.

En general, pero especialmente en el ajedrez, la intuición viene acompañada de un proceso emocional, puesto que es precisamente la experimentación de un cambio emocional lo que indica al sujeto de lo acertado de la intuición. Adicionalmente, la inclinación a la aparición del proceso intuitivo está relacionada con la insuficiencia y el hartazgo emocional del análisis racional. La lógica despliega las condiciones necesarias para el uso de la intuición; por tanto, no es una alternativa, sino que son fenómenos complementarios. La intuición sólo suele aparecer después de un intenso trabajo de la inferencia lógica. En gran medida, la labor de la intuición consiste en otorgar el veredicto ante una sucesión de alternativas en las posiciones de las piezas que han sido reveladas por el pensamiento deductivo. Es, en definitiva, la culminación del análisis racional cuando éste es inabarcable por la capacidad de cálculo humana. En consecuencia, el proceso intuitivo es desencadenado de forma consciente por el trabajo mental, y, por otra parte, también debe ser verificado de forma consciente mediante el razonamiento.

Para finalizar, el último ingrediente del pensamiento en el ajedrez, y por extensión en los juegos abstractos, es la atención. La cualidad psicológica que ha sido denominada bajo el apelativo de atención es un estado activo de la mente que se caracteriza por un afán concentrado en pos de la consecución de un logro, o meta, por medio de la acción voluntaria. Mediante la atención el sujeto verifica y controla todos los procesos de su mente proporcionando un nivel óptimo de cumplimiento de sus actividades. En el ajedrez, la atención ha constituido desde siempre una



cualidad de suma importancia; el ajedrecista debe poseer una capacidad de atender de forma profunda y prolongada (KROGIUS, 1972, p. 49).

Las emociones emanantes del agonismo del juego, junto a las costumbres estéticas del jugador, que se sentirá atraído por aquello que considere bello, también son un recurso esencial de la atención; la motivación en general espolea la atención más allá de la fatiga y la monotonía de las partidas largas.

Hacerse cargo de todos estos factores, de la enorme complejidad de la mente humana y sus relaciones internas nos servirá como contraste frente a los procedimientos epistémicos de las computadoras y los algoritmos de inteligencia artificial.

### **La evolución de la cognición algorítmica en el ajedrez**

El interés por emular por medio de una máquina el pensamiento ajedrecístico, ha estado presente en la humanidad desde que los progresos en la mecanización permitieron construir autómatas. Puede que el primer ingenio presentado [fraudentemente, por cierto] como autómata ajedrecista fuera “El turco” en el año 1769; se trataba de una máquina compuesta por un maniquí y una cabina inferior a la que se le presuponía la capacidad de jugar al ajedrez. Si atendemos a los intereses de la época, con La Mettrie y su obra: “El hombre máquina”, se materializan dos corrientes epistémicas confluyentes: una que pretendía reducir la comprensión del hombre a un esquema maquinístico, y otra que quería proponer a las máquinas como semejantes a los seres humanos.

No es casual que el ideal de la inteligencia artificial ajedrecística surja de manera natural en los programas de investigación de los científicos más prominentes. Aunque el propio Alan Turing llegó a interesarse por la posibilidad de construir una máquina que jugase al ajedrez de forma completa y autónoma, fue Claude Shannon, padre de la teoría de la información, quien realizó un mayor número de contribuciones como pionero del ajedrez. Shannon escribió un artículo titulado: “Programando un computador para jugar al ajedrez” (SHANNON, 1950), en el que exponía su teoría –revolucionaria para la época– de cómo crear una rutina de computador o “programa”, que permitiera a un ordenador de propósito general jugar competentemente al ajedrez.

El objetivo, para Shannon, de un programa de ordenador para jugar al ajedrez, sería poder determinar el movimiento óptimo para cada pieza en cada momento. Para ello debería existir un tipo de función matemática, denominada “función objetivo”, que fuera capaz de realizar este tipo de evaluaciones. El gran problema de la estrategia enunciada por Shannon, como el mismo reconoce (SHANNON, 1950, p.4), proviene del elevadísimo número de cálculos que habría que practicar para averiguar cuales son los mejores movimientos en cada jugada. Efectivamente, para cada jugada habría que calcular todos los movimientos posibles de cada pieza, después todos los movimientos posibles con los que podría responder el adversario, y así hasta llegar a los finales vencedores de la partida; es decir, habría que construir un árbol combinatorio que desplegara todos los movimientos posibles de la partida con una profundidad de, al menos, cuarenta movimientos –tal es la cantidad de movimientos que, de media, dura una partida de ajedrez–. Haciendo números llegaríamos a la conclusión de que es necesario calcular  $10^{120}$  variaciones desde la posición inicial. A esta clase de estrategia se la denomina “de fuerza bruta”,

y se reveló como impracticable por la incapacidad de cualquier procesador para absorber una cantidad de operaciones aritméticas tan descomunal.

A partir de aquí, Shannon propone adoptar otro tipo de estrategias más inteligentes basadas en funciones objetivo de distinta clase. Consecuentemente, Shannon propone un tipo de estrategia que intenta reducir la complejidad del árbol combinatorio por medio de la supresión de los nodos que no son prometedores, calculando en profundidad solamente las mejores ramas del árbol. Para ello, la función objetivo otorga valores a los movimientos basándose en la debilidad o fortaleza de estos, medida en función de principios ajedrecísticos conocidos. Además, el programa buscará maximizar o minimizar los valores que la función objetivo. A esta estrategia se la denomina de tipo alfa-beta (SHANNON, 1950). A pesar de la mejoría que aporta este planteamiento, era necesario buscar formas de disminuir todo lo posible el número de movimientos posibles, para ello Shannon propuso incorporar librerías de aperturas y variantes de eficacia conocida como elemento de ayuda a la función objetivo. Se trataba de suplementar por medio de conocimiento humano el cálculo computacional de la estrategia alfa-beta.

Las ideas de Shannon fueron llevadas a la práctica en las siguientes décadas, en las que el interés por desarrollar programas de ajedrez creció enormemente. Sin embargo, no fue hasta la década de los ochenta del siglo XX cuando comenzó a surgir tecnología lo suficientemente buena como para poner en aprietos a jugadores de primera categoría. Con el advenimiento del histórico computador Deep Blue, se vio seriamente amenazada la supremacía humana en el ajedrez. Como el mismo Kasparov hizo notar, las máquinas tendían a realizar un juego desequilibrado, excesivamente centrado en la táctica y de carácter cortoplacista, y que podía fácilmente incurrir en errores estratégicos a causa de su avidez en la toma de piezas. A pesar de ello, los ordenadores iban progresivamente mejorando su juego a medida que los procesadores evolucionaban e incrementaban su capacidad de cálculo. Como es bien sabido, este proceso culmina en 1997 con la serie de partidas entre Kasparov y Deep Blue, en donde esta última se alzó con la victoria (KING, 1997).

El umbral de la supremacía de las máquinas, más allá del cual ningún ser humano podía ya adentrarse, vino marcado por dos factores decisivos: el primero fueron los avances en hardware, puesto que la potencia computacional había, en efecto, alcanzados unos niveles en los que la estrategia de la “fuerza bruta” comenzaba a ser eficiente frente a la mente humana. El segundo fue la sesuda intervención de grandes maestros que “entrenaban” concienzudamente al programa, introduciéndole rutinas de aperturas, juego medio y finales, que evitaban que el ordenador cometiera muchos errores de estrategia y de juego posicional, jugando progresivamente con un juego cada vez más humano.

El siguiente gran avance en el pensamiento algorítmico aplicado al ajedrez no se produciría hasta el año 2017. Podemos afirmar con bastante seguridad que el hito que acontece en tal momento supone un cambio cualitativo en el pensamiento computacional. Pero antes, debemos centrar la atención en el programa que constituía el paradigma de la potencia ajedrecística artificial hasta dicho año.

Stockfish es un motor de ajedrez de código abierto desarrollado en primer lugar por Tord Romstad, Joona Kiiski, Marco Costalba y Gary Linscott. Esta clase de programas se encuentran dentro de la categoría que se ha venido a llamar motores clásicos de ajedrez. Lo cual quiere decir que su paradigma algorítmico perpetúa los dictados clásicos acerca de cómo una máquina debe jugar al ajedrez. En términos

generales Stockfish no responde a esquemas epistemológicos muy diferentes a los de Deep Blue. Se trata esencialmente de un algoritmo, [o heurística, ya que no conduce siempre a los mismos resultados] cuyo núcleo es una función de evaluación que determina cuando un hipotético movimiento será bueno o menos bueno. Es por ello que, gran parte del valor de dichos programas reside en la cantidad de datos sobre partidas anteriores que pueden almacenar y, adicionalmente, en la comunidad de desarrolladores que, al ser de código abierto, lo perfeccionan. En consecuencia, son productos netamente humanos, hechos por humanos, para humanos. Es por ello por lo que estos motores no se alejarán jamás de la esfera cognoscitiva y epistémica de la humanidad.

El paradigma clásico del ajedrez computacional, no obstante, sufrió un cambio radical a partir de, como hemos mencionado, 2017. En efecto, en aquel momento, la compañía Deep Mind, que posteriormente fue comprada por Google, se encontraba investigando intensamente en nuevas tecnologías de aprendizaje e inteligencia artificial aplicadas a juegos abstractos. La tecnología de Deep Mind se basa en una combinación exitosa de varias técnicas matemáticas que se encuentran en la frontera del conocimiento. De entre ellas, las redes neuronales es la más sobresaliente. Haciéndonos eco del desarrollo teórico desgranado por Marcus du Sautoy (2020), una red neuronal conforma una categoría dentro de la inteligencia artificial (IA) que se caracteriza por una clase de algorítmica programada según un esquema denominado “de abajo a arriba” (*id.* 85). En un proceso de tipo de arriba abajo el programador diseña el algoritmo de forma que todas las posibles respuestas y acciones del algoritmo están prefijadas de antemano (*id.* 92). Se trataría del algoritmo clásico en el que solamente se refleja el pensamiento y el marco mental del programador. Sin embargo, en un proceso de abajo a arriba “es el propio algoritmo el que se transforma desde abajo interactuando cada vez con más datos” (*id.* 92). En otras palabras, el algoritmo en este caso está diseñado para modificarse y mejorarse progresivamente a medida que aumenta su experiencia. Es precisamente bajo este paradigma bajo el que opera el aprendizaje automático, del cual las redes neuronales constituyen su frente más avanzado.

El secreto en la creación de semejantes artefactos informáticos depende principalmente de un factor: los datos disponibles para el aprendizaje. En efecto, sólo un ambiente con profusión de datos útiles podrá dar lugar a un algoritmo bien “entrenado”. Es por ello que, las redes neuronales únicamente han conocido en la época actual un desarrollo suficiente como para poder ser aplicadas eficientemente en el mundo de la praxis real, en la que cada día se genera en internet hasta un exabit ( $10^8$  bits) de datos (SAUTOY, 2020, p.86).

La tecnología del programa AlphaZero, de Deep Mind, se basa justamente en la introducción del paradigma del aprendizaje automático; por ello, en lugar de emplear funciones de evaluación prediseñadas y heurísticas de decisión de jugadas, tal y como hacía Stockfish originalmente, implementa una red neuronal profunda de autoaprendizaje. El efecto que produce su novedoso diseño consiste en que el programa aprende desde cero, y por sí mismo únicamente. Con ello lo que queremos decir, es que, con la simple introducción de las reglas del ajedrez, y jugando contra sí misma, la red neuronal es capaz de superar las capacidades de los anteriores programas de ajedrez (SILVER et al, 2017). En efecto, en 2017, y tras jugar contra sí mismo durante solamente cuatro horas, AlphaZero se enfrentó a Stockfish en cien partidas, de las cuales no perdió ninguna, y ganó 28 (FISHER, 2017).

Lo realmente significativo de la tecnología de AlphaZero es la emergencia, en el juego, de conocimiento puramente algorítmico que desarrolla por sí misma. No en vano, toda la técnica ajedrecística y el repertorio de estrategias que utiliza AlphaZero no poseen ninguna procedencia humana, no son el resultado del aprendizaje de ninguna tradición cultural, ni siguen la lógica clásica del ajedrez. Sorprendentemente, aplicando tácticas y estrategias que aparentemente carecen de sentido para los jugadores humanos, los computadores logran victorias sublimes, y muestran un virtuosismo que trasciende la capacidad de comprensión inmediata de las personas.

Contrariamente a una función de evaluación de corte clásico, la introducción de una red neuronal convolucional –y solamente una– permite que, dada una posición en el tablero, el programa calcule un vector de probabilidades de mejoramiento que representa todos los posibles movimientos siguientes, acompañado de un escalar que indica la probabilidad actual de ganar la partida. Ahora es el computador el que crea conocimiento, es él el que impone su visión del juego; y todo ello partiendo de un suelo totalmente distinto al humano. Es por esto por lo que, precisamente, no es necesario [a diferencia de lo que ocurre en el ser humano] que el ordenador esté revestido de conciencia para que acontezca una clase de pensamiento algorítmico. La máquina ya no necesita emular, ni mimetizar, al ser humano para poder imponer su propio orden epistemológico al mundo.

En el año 2019, el actual campeón del mundo, Magnus Carlsen, comenzó a estudiar el juego de AlphaZero para tratar de emularlo (GARCÍA, 2019). La evolución en el juego de Carlsen se trata, a nuestro juicio, de un ejemplo de cómo la cognición algorítmica puede enriquecer el pensamiento humano. El ser humano, sin duda, puede aprender del conocimiento que crean las máquinas, puesto que éstas representan una esencial diferencia en su visión del mundo, y son un nuevo actor con “mente” propia.

### **La divergencia epistemológica en el marco de la metafísica realista y la diferencia ontológica entre humano y computador**

Podría argumentarse, a la vista de lo expuesto en los dos apartados anteriores, que no es adecuado establecer una comparación directa entre los modos humano y computacional de pensar el ajedrez debido a que sus descripciones se encuentran en niveles totalmente diferentes. Así, mientras que el relato del pensamiento humano se apoya en observaciones de tipo fenomenológico, el referido a la computación lo hace en un nivel cognitivo más profundo. En efecto, podría aducirse que, quizás, si fuéramos capaces de comprender con precisión las operaciones cerebrales que expresan el pensamiento ajedrecístico sería posible observar que su procedimiento no es, en esencia, de naturaleza dispar al del aprendizaje profundo del ordenador. La crítica provendría en último término de señalar que los fenómenos psicológicos del ser humano son una proyección de operaciones neuronales más fundamentales. No se puede comparar percepciones o sensaciones con operaciones matemáticas de un ordenador, pero sí que podría hacerse, quizás, con operaciones electroquímicas del cerebro.

No obstante, el punto esencial en el que incide dicha crítica yerra al considerar inadecuado el marco comparativo entre máquina y ser humano puesto que, por una parte, es imposible en la práctica –de momento– investigar

cuantitativamente las operaciones sinápticas del cerebro, y por otra, lo que se pretende equiparar es el resultado de la mente consciente con el cálculo del computador.

La razón de tal pretensión reside en el hecho de que cualquier pensamiento humano que sea digno de tal nombre debe, necesariamente, provenir de operaciones cognitivas del sujeto consciente. En contraste, la máquina no requiere la intervención de consciencia alguna para arrojar cogniciones. Aquí reside la clave de las diferencias epistémicas entre la cognición humana y computacional: la primera tiene su suelo fenoménico en la consciencia, la segunda en contenidos matemáticos. La cuestión fundamental emana de rendir cuentas ante la idea de que la consciencia no puede ser el horizonte de convergencia intelectual entre lo humano y lo artificial. Efectivamente, es una idealización creer que mientras no exista consciencia artificial, todos los resultados epistémicos de los computadores no son más que cálculos introducidos previamente por programadores humanos. Las máquinas, posiblemente, jamás lleguen a gozar de las facultades humanas ni de su autoconsciencia, y, no obstante, su inteligencia y su capacidad de pensamiento pueden desarrollarse por vías paralelas.

Los ordenadores, como demuestra el caso del ajedrez, no pueden pensar como humanos, no porque no se haya descubierto aún la “fórmula mágica” de la consciencia; sino porque su ser está anclado en una realidad distinta en la que, ni la consciencia, ni muchas otras de las facultades humanas, tienen cabida; ni tampoco se requiere que la tengan.

No obstante, como se ha tratado en trabajos anteriores (FERNÁNDEZ AGIS y RAMÍREZ NARANJO, 2021), la palpable divergencia epistemológica entre lo humano y lo artificial en la inteligencia no es óbice para reconocer que la tendencia actual se encamina hacia la disminución de la distancia epistémica entre ambos géneros de existencia; puesto que cada vez están más presentes en nuestra sociedad digital y del *big data*, interfaces y medios superpuestos en los que ambos interactúan. Además, la necesidad de continua mejora de los procesos y funciones humanas estimula la intervención de los computadores en la esfera de lo, otrora, netamente humano, en efecto:

Todo ello, junto con una voluntaria cesión de territorio intelectual por parte de los humanos que, conscientes de sus límites a la hora de controlar las operaciones cognitivas de las máquinas, programan los sistemas con técnicas que tienden al autoaprendizaje y a la autonomía en la toma de decisiones; todo ello, decimos, ha provocado que las máquinas puedan entrar, con mayor frecuencia y penetración, en contacto directo con la realidad sensible o con su espejo informacional, y operar con los datos de la realidad humana, aprender de ellos, elaborar modelos o inferencias muy precisas y, por último, tomar decisiones que afectan a dispositivos que actúan sobre elementos físicos o sociales. (FERNÁNDEZ AGIS y RAMÍREZ NARANJO, 2021, p. 260)

Esta toma de contacto constante de las máquinas con el entorno humano, del cual el ajedrez no es más que un ejemplo de baja complejidad, promueve que las computadoras paulatinamente vayan generando su propio *ethos*, su particular *lebenswelt* –como expresaríamos en términos Husserlianos– e incluso sus propios intereses; que pueden ser materializados aunque las máquinas carezcan de

voluntad y personalidad, ya que la deriva de su desarrollo en la realidad viene orientada por el marco en el que existen y los presupuestos con los que funcionan. A la postre, la dirección de esta deriva vendrá marcada por sus bases epistemológicas. Y, en el caso de la inteligencia artificial, dichas bases provienen principalmente de la forma matemática que las sustenta.

Volviendo al análisis comparativo entre las operaciones epistémicas del ser humano y el computador, recordemos que la mente humana reparte sus capacidades, tanto lógicas como psicológicas, entre las partes del juego; de forma que la primera se encuentra articulada por conocimientos acumulados de la tradición, la segunda es eminentemente creativa, y la tercera incide en aspectos más calculísticos y combinatorios. La dimensión psicológica, adicionalmente, estaba conformada por la creación y retención de imágenes mentales, la intuición, la atención y la imaginación.

Es éste, sin duda, un panorama notablemente complejo en comparación con las operaciones que son ejecutadas por el computador durante el juego. Frente a toda la complejidad que despliega la mente, el ordenador sólo requiere maximizar un vector de probabilidades que registra las mejores jugadas disponibles, y ello como resultado de la acumulación de datos que ocasiona el juego de un número ingente de partidas. Esta experiencia, por otra parte, procede del juego solipsista de la máquina contra sí misma. Esto es algo impracticable por un humano puesto, que, exceptuando a personas con alguna clase de trastorno esquizofrénico, un sujeto no puede enajenarse de su propia intencionalidad y pensamientos para desdoblarse en dos jugadores con contenidos mentales distintos y no comunicantes; por lo tanto, si jugara contra sí mismo sus decisiones se verían contaminadas por los propios pensamientos respecto del rol del oponente.

Como resultado de todo ello, la máquina puede sin ninguna clase de perjuicio hallar, por su propia experiencia, tácticas y estrategias ya descubiertas por jugadores humanos en tiempos pasados o presentes; puede reproducir toda la historia del ajedrez en unas cuantas decenas de miles de partidas. Puede, sin duda, emplear técnicas combinatorias o de juego posicional si así se lo indican los cálculos de probabilidades; pero de lo que está completamente exenta es de cualquier clase de estructura intelectual compleja u orgánica, que opere dentro del pensamiento. Nos referimos a la manipulación de contenidos mentales como imágenes, intuiciones o imaginaciones. La máquina únicamente procesa a velocidades vertiginosas operaciones matemáticas simples, que en su fusión producen resultados complejos.

Cuando un ser humano y una inteligencia artificial se enfrentan en un match de ajedrez, los dos oponentes no están realmente jugando a lo mismo, cada uno hace su juego desde su propio plano de existencia, y ambos planos epistémicos están conectados mediante una interpretación humanamente mediada.

Profundizando en la argumentación planteada, lo interesante aquí es comprender qué consecuencias posee el fenómeno del desacoplamiento entre los planos epistémicos de la máquina y el humano, y cuáles son sus auténticas causas; para ello hemos de recurrir a la metafísica.

La metafísica, no lo olvidemos, obtiene como su motivo principal la indagación de las causas primeras. La metafísica otorga coherencia a nuestra percepción de la realidad y permite su conocimiento. La correlación entre saber y metafísica es especialmente palpable en las disciplinas científicas en cuyo

surgimiento se hizo evidente el vínculo entre conocimiento y realidad. Efectivamente, el conocimiento empírico requiere de la posibilidad de revelarse que le proporciona la mirada metafísica.

Es evidente, como defiende Claudine Tiercelin, que la ciencia es en sí misma una empresa de categorización, pero, sin duda, ni las observaciones del mundo físico, ni las teorías científicas por sí mismas, podrían acometer dicha categorización sin la ayuda de una delimitación propiamente metafísica de las cosas (TIERCELIN, 2016, p.6). Un enfoque tal de la cuestión es conocido como metafísica realista; en donde la ciencia es ponderada por medio de un trasfondo metafísico que impulsa una labor de categorización y conceptualización temática que proviene del reconocimiento de la ontología [en este caso de los modos de ser ligados a la propia existencia incondicionada, singular y esencial] como verdadero suelo del edificio del conocimiento; esto es, lo que sabemos proviene, en primer lugar, de lo que somos. Por tanto, criaturas distintas conocerán, pensarán, de forma diferente; y, formas diferentes de pensar pueden ser indicativo de formas de existir distintas.

Todo esto apoyaría la idea de que las inteligencias artificiales no pueden, ni podrán, pensar como seres humanos, porque son distintas en su más profunda y esencial forma de existencia. Son seres radicalmente distintos, y por ello, deben conocer de forma completamente diferente. Hemos estado estudiando a lo largo de todo este trabajo la forma en que las categorías epistemológicas que manejan ambos seres difieren en todos sus extremos. Todo ello nos desvela la preeminencia de unos cimientos ontológicos que estarían en el origen de esta divergencia epistemológica. Para comprender porqué las máquinas no pueden discurrir ni tener autoconsciencia como los seres humanos hay que atender a esta diferencia ontológica, más que a razones de tipo tecnológico o de incompreensión del funcionamiento de la mente humana.

Con el fin de apoyar este argumento aún concurre una circunstancia adicional. Si consideramos que la mente humana no es solamente una proyección del funcionamiento electroquímico del encéfalo, sino, que su auténtico sentido proviene de una inmersión de la mencionada proyección en el tráfigo del mundo de la vida, podríamos comprobar que la separación entre el ser de las personas y el de las máquinas aumenta más si cabe. Ciertamente, atendiendo a la hermenéutica filosófica, el pensamiento es una dilucidación fenomenológica de la experiencia. Tanto para Husserl, como posteriormente Gadamer, el mundo de la vida (*Lebenswelt*) es el horizonte de toda experiencia, ello implica que toda experiencia es, en sí misma, "trascendental", entendiendo por este término: "la fuente última de todas las formaciones de conocimiento, es la auto-meditación del sujeto cognoscente sobre sí mismo y sobre su vida de conocimiento, en la que todas las formaciones científicas que valen para él tienen lugar teleológicamente, son conservadas como adquisición, devenidas -y continuamente en devenir-libremente disponibles" (HUSSERL, 1976, p.50).

La experiencia del acercamiento a la verdad, que deriva naturalmente en conocimiento, posee de manera incondicional una orientación vivencial e histórica, que puede sintetizarse en que: "el saber no se reduce al control del objeto, sino a la experiencia del mundo de la vida" (López Sáenz 25). En efecto, habría que reconsiderar, también, para la pretensión de generar máquinas pensantes, que el paradigma de la verdad como adecuación no es satisfactorio si se tiene la pretensión de emular el pensamiento humano, puesto que el proceso de la comprensión no

termina con la recepción de un elemento externo en el sistema cognoscitivo del sujeto, sino que también posee una dimensión subjetivo-proyectiva del acontecer de la verdad (*id.* 71). El ser humano vive por medio de continuas interpelaciones a sí mismo, y este camino de la propia comprensión, que es condición previa para la interpretación de la verdad objetivista, requiere paradójicamente una praxis consistente en el diálogo intersubjetivo. No hay auténtico pensamiento que no emerja del terreno de las experiencias comunes (*id.* 86). Un ente sin lenguaje, sin historia, sin tradición cultural, ni sensaciones, ni congéneres con los que construir una referencia simbólica de la realidad, no puede, en buena ley, ser considerado como parte del ser, de lo existente con autonomía y significatividad propia; es decir, una entidad así no posee un suelo metafísico que le dote de referencias y marcos epistémicos de los cuales pueda servirse para construir un pensamiento, y una consciencia.

En la tradición del ajedrez que nos ocupa, ninguna red neuronal, ni ninguna otra clase de algoritmo inteligente, puede exhibir las propiedades hermenéuticas ni metafísicas requeridas para que pueda ser partícipe de la construcción comunitaria de un sentido en el pensamiento. Su operatividad, aunque pueda llegar ésta a ser creativa y tremendamente eficiente a la hora de calcular los mejores movimientos, no es parangonable al proceso humano de vivir la reflexión ajedrecística. Como ya hemos dicho, sus existencias, y por tanto sus fenómenos epistémicos, se encuentran en planos completamente separados el uno del otro. La máquina no juega al ajedrez, la máquina no participa de una experiencia que comporta una posición en el mundo de la vida; simplemente calcula y maximiza o minimiza funciones objetivo, aunque éstas cambien y estén muy bien ajustadas a los propósitos a los que sirven. Es esta inasibilidad ontológica de la que adolece la máquina, a causa de la ausencia de marco metafísico en el medio en el que pervive, la causante de la falta de consciencia que podría emular el pensamiento humano, y no a la inversa. Por ejemplo, frente a la capacidad humana, descrita por la *Gestalt*, de estructurar el pensamiento en base a imágenes de formas, que permiten retener tácticas y poseer una idea de la totalidad del juego; la red neuronal despliega un cálculo ciego de probabilidades medidas por puntuaciones convenientemente asignadas en un vector. Frente al esfuerzo de atención del jugador humano, motivado por el deseo de ganar, el ordenador solamente se desliza por el árbol de decisión del juego. Frente al acervo de aperturas, bautizadas con apelativos cargados de sentido histórico y cultural, el computador almacena en su memoria las series de movimientos mejor puntuados por la función objetivo en multitud de partidas contra sí mismo; y ello teniendo en cuenta que el concepto de "sí mismo" carece de sentido para un algoritmo, ya que no posee ninguna clase de subjetividad.

Como vemos son muchas las razones y las pruebas de la esterilidad de pretender comparar el pensamiento humano con el algorítmico, o de declarar que un computador se humaniza cada vez que realiza actividades tradicionalmente humanas. Todo lo contrario. En el mejor de los casos estamos robotizando dicha actividad y convirtiéndola en un simple medio de obtener unos fines, haciendo de ella un *telos* descarnado.

## Conclusiones

En este trabajo hemos dedicado nuestros mejores esfuerzos en indagar



acerca de las diferencias epistemológicas entre el pensamiento humano y la cognición algorítmica, y las consecuencias ontológicas que se derivan de ellas.

En primer lugar, hemos planteado dos cuestiones que consideramos de gran calado para la filosofía contemporánea y, por extensión, para la sociedad actual. Dichos interrogantes versaban sobre la condición epistémica de los resultados de las computadoras actuales y, especialmente, acerca de si dichos resultados permitirían pensar en una equiparación, presente o futura, de las capacidades cognitivas de las máquinas con la de los seres humanos. Nos interesábamos por saber si los avances en creatividad y aprendizaje de las máquinas podían significar la aparición de un pensamiento computacional, análogo, o incluso superior, al humano, y si esto podría resultar a corto plazo en el surgimiento de la consciencia en los computadores.

Para ello hemos hecho una investigación sobre los principales rasgos definitorios del pensamiento humano y de la operatividad algorítmica más avanzada. Y hemos elegido como objeto concreto de estudio, al ajedrez, por constituir un paradigma reconocido del pensamiento humano, y un laboratorio de la cognición asequible, dada su condición de juego abstracto cerrado con una gran tradición cultural en occidente. Adicionalmente, el ajedrez era idóneo para nuestra reflexión debido a que, en dicho campo, se han realizado avances asombrosos en materia de tecnología computacional.

Los resultados de tal comparación nos han conducido a preguntarnos por los orígenes y las causas de sus manifiestas diferencias epistemológicas. Ello nos ha inducido a constatar que la divergencia epistemológica viene causada por una diferencia ontológica absoluta, cuyo origen se podría situar en la ausencia de suelo metafísico que caracteriza a las máquinas.

Para explicar tal vacío metafísico hemos recurrido a dos teorías filosóficas, que posteriormente hemos relacionado: la metafísica realista de C. Tiercelin, y la hermenéutica filosófica de H. G. Gadamer.

La metafísica realista nos ilustra sobre el rol ineludible que posee un marco categorial y conceptual de corte metafísico en la delimitación y caracterización de cualquier teoría científica u observación empírica. Esto es así debido a que, para dotar de coherencia y comunicabilidad racional a tales constructos epistémicos, se requiere el concurso de conceptos universales y originarios que vayan más allá de la factualidad concreta del evento. Nos referimos a cuestiones relacionadas con *la estructura interna de lo posible-real* (TIERCELIN, 2016, p.5); es decir, presupuestos básicos de cualquier conocimiento racional del mundo que se amparen necesariamente en el ser en cuanto ser: la causalidad, la identidad, el espacio, el tiempo, el orden, lo necesario, lo contingente, etcétera.

Por otra parte, hemos visto, siguiendo las enseñanzas de Gadamer, que dichas bases metafísicas del pensamiento y, por consiguiente, del conocimiento, se encuentran únicamente al alcance de un ser encarnado en el mundo de la vida. En efecto, la comprensión y la producción del pensamiento siempre se encuentran guiadas por la expectativa trascendental de la verdad (LÓPEZ SÁENZ, 2018, p.77), y ésta siempre aparece como un ser-en-el-mundo, como una ontología. No puede haber verdad que no esté lingüísticamente mediada e históricamente constituida. Todos estos atributos del logos requieren un ser inmerso en un mundo que se experimenta.

De todo lo anterior se deduce que las máquinas, que carecen por completo de

un atributo que pueda ser comparado a la experiencia vital, no pueden concebir ningún tipo de pensamiento comparable al humano, ya que, se hallan faltas de un trasfondo metafísico mediante el cual pudieran categorizar y comprender la realidad. Esa es, precisamente, la causa principal de la dispar organización epistemológica de las operaciones intelectuales de los algoritmos frente al pensamiento humano.

El ajedrez, en suma, refleja de forma ejemplar la problemática que hemos desgranado anteriormente. En efecto, cuando dos computadoras se enfrentan en un match, no se produce un envite entre dos inteligencias que pugnan por sobrepasar al contrario en ingenio y fuerza intelectual; sino que simplemente se plantea un problema matemático que cada una de ellas, por separado [desde su propia dimensión enajenada del mundo exterior] se emplea dócilmente en resolver, maximizando una función que varía a medida que la información externa penetra en su interior.

Mientras las máquinas no sean capaces de interpelar al mundo permanecerán aletargadas en su sueño irreflexivo. Un sueño sin sueños; más parecido a la muerte que al nacimiento de un niño que, saliendo del vientre de su madre, está listo para abrir los ojos.

Por ello, tal vez, no erró Picasso cuando dijo que: “Los ordenadores no sirven para nada. Sólo son capaces de proporcionarnos respuestas” (KASPAROV, 2007, p.72), a pesar de que sus respuestas sean, en muchas ocasiones, como mensajes de los dioses.

## Bibliografía

FERNÁNDEZ AGIS, Domingo y RAMÍREZ NARANJO, Jabel Alejandro, Muros: orden matemático y ontología del desorden. Reflexiones sobre el legado de Alexandre Grothendieck, *Revista CTS*, vol 16 n<sup>o</sup> 48: 249-273, 2021.

FISHER, Lars, ¿El fin de los programas específicos para jugar al ajedrez?”, *Investigación y ciencia*, 2017.

LÓPEZ RAMOS, Ana, “H. G. Gadamer”, *A parte rei* vol 21:1-6, 2002.

LÓPEZ SÁENZ, María del Carmen, *La hermenéutica filosófica de H-G. Gadamer. En busca de la verdad*. Madrid: Dykinson, 2018.

GARCÍA, Leontxo, El centauro Carlsen: neuronas + chips. *El país*. 5 de mayo de 2019.

HUSSERL, Edmund. *Die Krisis der Europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Husserliana VI*. Berlin: Springer, 1976.

KAN, Ilia, *Leyes fundamentales del ajedrez*. Barcelona: Martínez Roca, 1976.

KARPOV, Anatoli y MATSUKEVICH, A, *La estrategia en el ajedrez. Cómo valorar posiciones y trazar planes*. Barcelona: Hispano Europea, 2010.

KASPAROV, Gary, *Cómo la vida imita al ajedrez*. México: Grijalbo, 2007.

KASPAROV, Gary, Chess, a Drosophila of reasoning, *Science*, vol 362, n<sup>o</sup> 6419: 1087, 2020.

KING, Daniel, *Kasparov contra Deepblue*. Barcelona: Paidotribo, 1997.

KROGIUS, Nicolas V, *La psicología del ajedrez*. Barcelona: Martínez Roca, 1972.

SÁNCHEZ MECA, David, *Historia de la filosofía antigua y medieval*, Madrid: Dykinson, 2013.

SAUTOY, Marcus du, *Programados para crear*, Barcelona: Acanalado, 2020.

SHANNON, Claude, Programming a computer for playing chess, *Philosophical Magazine* vol 41, nº 314: 256-275, 1950.

SILVER, D., Hubert, T., SCHRITTWIESER, I.A., LAI, M., GUEZ, A., LANCTOT, M., SIFRE, L., KUMARAN, D., GRAEPEL, T., LILICRAP, T., SIMONYAN, K., HASSABIS, D., Mastering Chess and Shogi by Self-Play with a General Reinforcement Learning Algorithm, arXiv:1712.01815 [cs.AI], 2017.

TIERCELIN, Claudine. *La connaissance metaphysique, Leçons inaugurales du Collège de France*. Paris: OpenEdition books, 2011.

TIERCELIN, Claudine, La métaphysique et les sciences. Les nouveaux enjeux, *Revue de la société de philosophie des sciences* vol 3 nº 1, 2016.

---

<sup>1</sup> Doctorando en filosofía, Universidad de La Laguna (ULL), España, Email: [jabel.ramirez.82@ull.edu.es](mailto:jabel.ramirez.82@ull.edu.es)

Recibido em: 11/2021

Aprobado em: 12/2021