El Mágico mundo del Ajedrez Escolar (8 final)

Esteban Jaureguizar
Coordinador *"Ajedrez en la Escuela"* (Uruguay)

Presentamos la tercera y última parte de las entregas acerca del campo de los problemas como recurso didáctico, y desde ellos, propondremos pensar el campo de la interdisciplina en clave de resolución de problemas con aportes de saberes diversos.

PDR	"EL MÁGICO MUNDO DEL AJEDREZ ESCOLAR"
PDR-121	1. Inicios… ¡bellos recuerdos!
PDR-122	2. Aprendiendo y desaprendiendo de nuestra práctica
PDR-123	3. El juego: un re-descubrimiento casi revolucionario
PDR-125	4. El pre ajedrez
PDR-127	5. Ajedrez en la Educación Inicial
PDR-129	6. El increíble mundo de los problemas didácticos (1)
PDR-131	7. El increíble mundo de los problemas didácticos (2)
PDR-133	8. El increíble mundo de los problemas didácticos (3)

EN LOS ARTÍCULOS precedentes *(ver PdR 129 y 131)*, esbozábamos un pequeño marco conceptual acerca del campo del "problema", diferenciándolo conceptualmente del "ejercicio". En esta última entrega intentaremos profundizar aún más en ello.

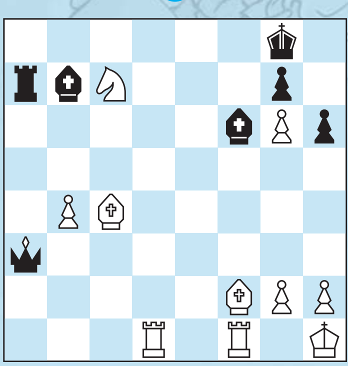
Y lo haremos desde una perspectiva transversal, propiciando el desarrollo de manera convergente de las mismas estructuras cognitivas desde diversas áreas de saber, por un lado, y la resolución de problemas con aportes de distintas disciplinas, por el otro.

ORDENAR SERIES

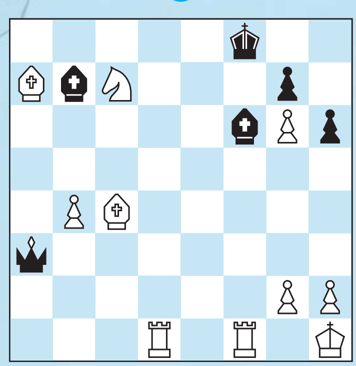
Ordenar la serie desde la primera jugada hasta la última. Luego, juegan las blancas y dan mate en dos jugadas

Pero en dos momentos de la serie, las blancas pudieron mejorar su juego y dar mate rápidamente. ¿En cuáles? [1]

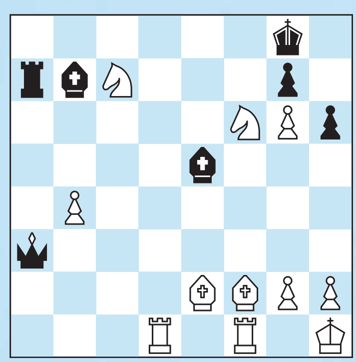
1



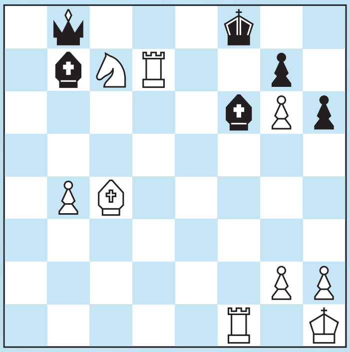
2



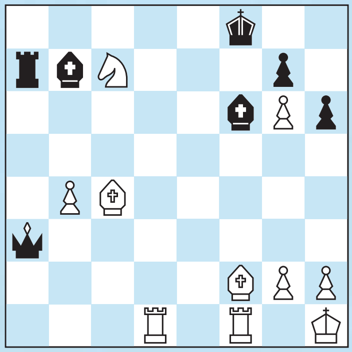
3



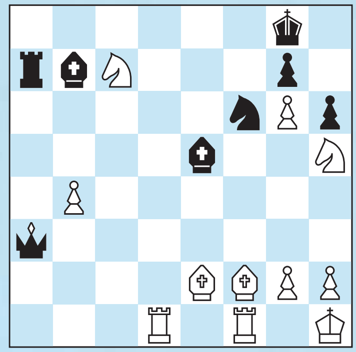
4



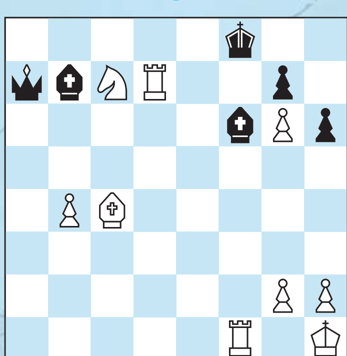
5



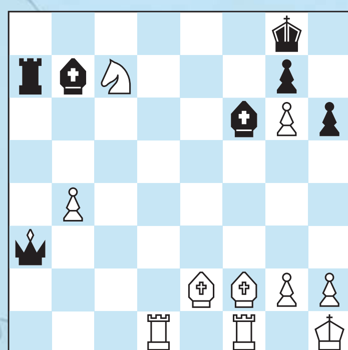
6



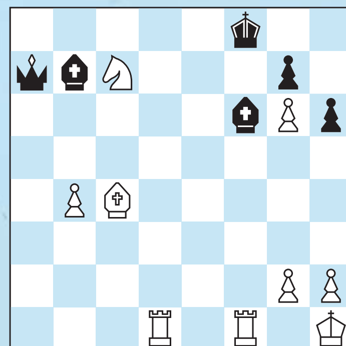
7



8



9



¿Por dónde comenzar la tarea? ¿Cuáles son las pistas para poder ordenarla?

Evidentemente, habrá que reconocer que el material nunca puede ir aumentando. Por tanto, las situaciones en las que haya más piezas son anteriores a las de menos piezas. Luego, otras pistas interesantes nos las da un rey en jaque, y ello también es reflejo de a quién corresponde jugar y de cuál fue la última jugada.

El orden de la serie es **6 - 3 – 8 - 1- 5 - 2 - 9 – 7 - 4.** Las jugadas realizadas fueron **1.♘xf6+ ♗xf6 2.♗c4+ ♔f8 3.♗xa7 ♕xa7 4.♖d7 ♕b8,** después de lo cual hay mate con **1.♖xf6+ gxf6 2.g7 mate.**

Las blancas se habían dejado la chance **1.♖d8+** en la posición inicial, y luego, en lugar de **3.♗xa7** se daba mate con **3.♗c5.**

Para trabajar con las series, podemos proponer cosas simples, como ordenar maderitas de la más chica a la más grande, y luego complicarlo intentando discernir su continuación lógica. O proponer completar series sencillas, como la que sigue:

1 – 4 – 7 – 10 – 13 …

La capacidad de comprender la lógica de una serie es una habilidad que se construye desde los primeros años de vida, y se va fortaleciendo progresivamente.[2]

O más complejas y de mayor interés, por sus implicaciones ulteriores, como la *serie Fibonacci*[3]:

0 – 1 – 1 – 2 – 3 – 5 – 8 – 13 – 21 – 34 …

¿Cuál es la lógica de esta serie? ¿Podemos predecir qué número continúa?

Observado, podemos descubrir que la lógica es que, teniendo al **0** y el **1** como elementos previos, los siguientes componentes resultan de la suma de sus dos predecesores. Por tanto, el valor que continúa la serie es el **55**.

Obsérvese que, en el caso del ajedrez, se nos abre la posibilidad –aparte de establecer la secuenciación lógica en base a parámetros complejos–, la de introducir interrogantes disciplinares de elevado nivel de dificultad, resolviendo problemas concretos, como el de las posibilidades de mate omitidas por uno u otro bando.

TOMA DE DECISIONES EN CONTEXTOS DE INCERTIDUMBRE

La administración de una empresa, la dirección de un proyecto de trabajo, hasta la administración de la economía hogareña, demandan un permanente ejercicio de toma de decisiones tácticas y estratégicas en contextos donde lo permanente es la incertidumbre.

Cuando nos enfrentamos a una situación en la que la información no es completa, lo único cierto con lo que contamos es con que no contamos con certezas absolutas, sino más bien con “escenarios más probables” y niveles de riesgo de ocurrencia de factores distorsivos más o menos bajas, en el mejor de los casos.

Desde el ajedrez entrenamos permanentemente esa toma de decisiones, pero en general, lo hacemos desde sistemas de información “completa”: puedo no tener la capacidad de predecir la jugada de mi rival, pero éste sólo puede hacer movimientos con las piezas que están a la vista, y desde las casillas que ocupan. Todo está ahí.

¿Cómo podemos generar nuevas situaciones problemáticas, que exijan una toma de decisiones contando con probabilidades de ocurrencia de situaciones impredecibles?

Algunas propuestas lúdicas que hemos diseñado nos ayudan a ello, desde la inclusión de elementos “secretos” o factores azarosos.

El juego de ajedrez con cartas, la propuesta “Buenos y malos” *(ver PDR-123)*, o el célebre “pasapiezas”[4] , son claros ejemplos de ello.

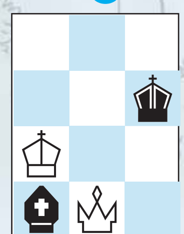
¿Pero cómo trasladar esta cuestión al campo del problema?

Buscando una alternativa para enfocar en este punto, me encontré confluyendo con propuestas de Marcelo Reides y Erni Vogel, dos grandes amigos y docentes argentinos, que desde perspectivas apenas diferenciadas por matices generaron fantásticas situaciones problemáticas a partir de situaciones de “información incompleta”, como la que les muestro a continuación, aunque esta en particular es de mi autoría.

PROBLEMAS SUCESIVOS

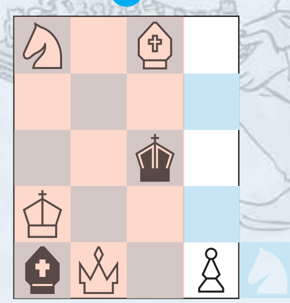
En los problemas de mate en una que veremos a continuación, el tablero se va apareciendo ante nosotros de manera sucesiva, como las capas de una cebolla.

1



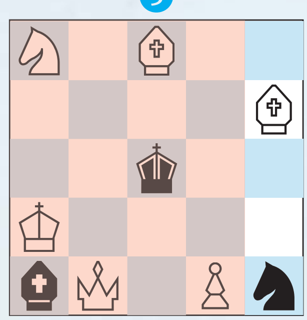
Blancas dan mate en 1

2



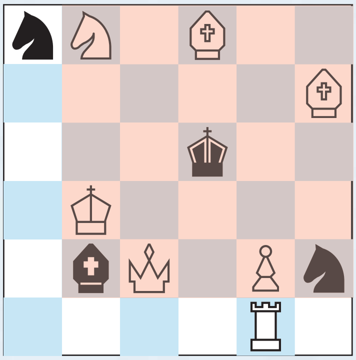
Blancas dan mate en 1

3



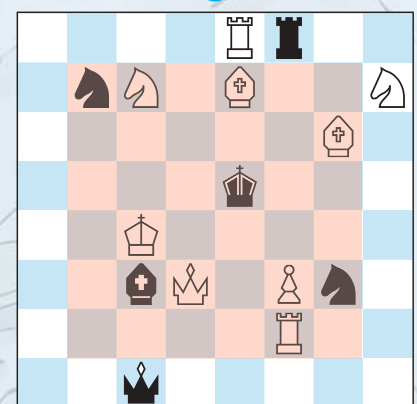
Blancas dan mate en 1

4



Blancas dan mate en 1

5



Blancas dan mate en 1

Está claro que daremos mate con **1.♕b3** en el problema 1, **1.♕c2** en el 2, **1.♕b4** en el 3, **1.e3** en el 4, y finalmente **1.♗d6!** en el 5. Cinco posiciones, cinco soluciones diferentes, cinco diversas imágenes de mate.

¿Cuál es la conclusión a la que podemos arribar? Que el incremento de información nos hizo cambiar la decisión: lo que era bueno en un marco informativo, pasaba a resultar insuficiente en el siguiente, a pesar de seguir siendo posible. La introducción de nuevos actores modificaba no sólo la escena para ellos sino también para los anteriores, y modificaba también el vínculo entre ello: modificaba, en síntesis, la estructura de la posición.[5]

Ante la toma de decisiones en contextos de incertidumbre, resulta pertinente responderse a las interrogantes: ¿Cuál de estas opciones que tienes para realizar incrementa más tus niveles de riesgo potencial? ¿Cuál de ellas aumenta notablemente tus posibilidades de victoria? ¿Son las jugadas que incrementan uno y otro factor las mismas?

a través de los juegos de información incompleta, podemos valorar con nuestros alumnos los criterios de toma de decisión en contextos de alto nivel de incertidumbre.

¿Asumiremos el riesgo de ir a buscar una victoria si para hacerlo incrementamos al mismo tiempo las posibilidades de derrota en igual medida? ¿Cuáles son los escenarios alternativos? ¿Cuál valoro como más atractivo?

Observen como a partir de estos razonamientos, una decisión que parecía azarosa e invalorable se transforma en un razonamiento complejo y de alta seriedad. Ni más ni menos complejo a muchos de los muchos que cotidiana e instintivamente realizamos, pero que en el juego se pueden hacer visibles y a partir de la intervención docente, metodizados.

ANÁLISIS RETROSPECTIVO, UNA PUERTA AL PENSAMIENTO DEDUCTIVO

Un hombre es hallado muerto en una habitación completamente vacía, despojada de todo tipo de muebles y elementos del tipo que sean. La habitación carece de ventanas y de cualquier forma de contacto con el exterior, excepto por su única puerta, que estaba al momento del hallazgo cerrada con llave por dentro. Los detectives para entrar debieron forzar la cerradura, y al hacerlo hallaron al supuesto suicida colgando del techo por su cuello. El único elemento llamativo fue un enorme charco de agua bajo el cadáver, a pesar de que en la habitación no había fuentes de agua.

¿Qué fue lo que ocurrió?

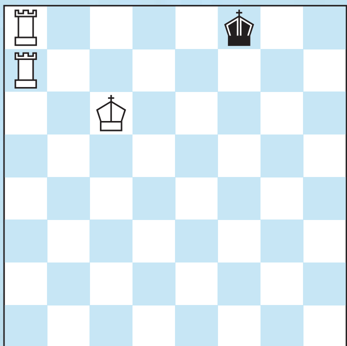
Este problema –viejo, conocido y simple-, lo utilizo a menudo para introducir a mis alumnos en el mundo del análisis retrospectivo, desde sus más elementales propuestas.

AJEDREZ RETROSPECTIVO

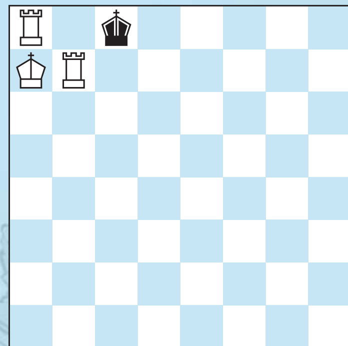
Si la curiosidad aun los invade, les cuento que el hombre se suicidó parándose sobre una barra de hielo, que se había derretido al ingresar la policía. Lo interesante del caso es que el mecanismo de análisis que utilizamos para abordar este problema, es idéntico al que necesitaremos emplear para resolver el que sigue:

De estas tres posiciones de mate que se presentan, ¿cuál es la única que pudo ser alcanzada por medios "legales"?

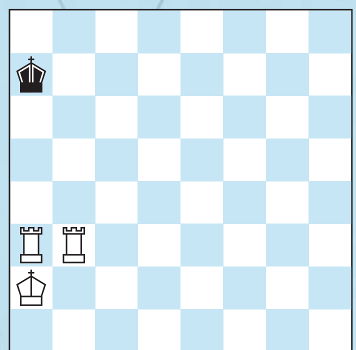
1



2



3



Evidentemente la única posible de alcanzar es la primera, con la subpromoción de un peón proveniente de b7, capturando una pieza negra en a8.

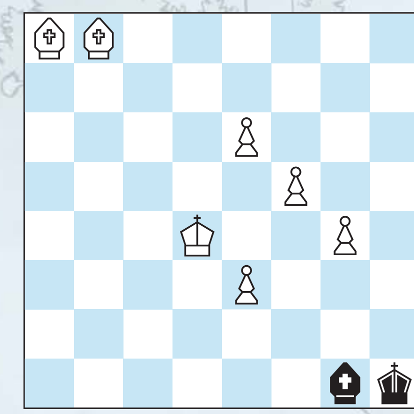
Para poder resolver esta sencilla situación problemática, hubimos de tener que pensar en las posibilidades pasadas de cada una de las posiciones que se nos presentan. Nuestros "datos" están en el presente, pero nuestra "incógnita" no se ubica en un tiempo futuro, sino en otro pasado.

Y aquí cabe la pregunta: ¿en qué profesiones u ocupaciones se trabaja a partir de este modelo de pensamiento?

Es interesante que la respuesta evidente del detective privado surja siempre espontánea, pero luego comienzan a aparecer el arqueólogo, el médico, el psicólogo, el físico, incluso el mecánico de automóviles, entre otras muchas posibilidades.

Presentar problemas de análisis retrospectivo desde sus elementos constitutivos, como en este ejemplo, habilita a un conocimiento mucho más profundo de los conceptos ajedrecísticos y sus estructuras.

Veamos otro ejemplo, con una pregunta diferente y otra complejidad, aún dentro de lo sencillo y lo escolar.



Las blancas acaban de dar jaque mate con el alfil de a8. Pero ¿cómo lo lograron? Mejor dicho: ¿de cuántas maneras distintas pudieron las blancas haber dado este jaque mate? ¿Cuántas opciones legales existen para su última jugada

Aquí hay una posibilidad de juego mucho mayor, porque podemos habilitar a ver qué equipos encuentran más respuestas, o jugar a una especie de "ruleta" donde la bola va pasando y el que se queda sin respuestas pierde…

Pero yendo a las soluciones posibles, tenemos los descubiertos **g2-g4, f3xg4, e4xf5, d5xe6, b7-b8=♗, ♔e4-d4, ♔d5-d4** (si agregásemos un peón en h3 sumaríamos **g2xh3**) y las coronaciones **a7-a8** y **b7xa8**.

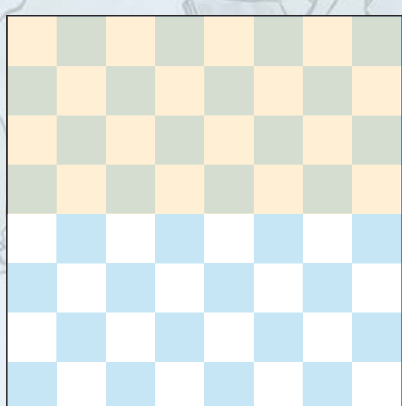
Pero el problema encierra dos sutilezas: por un lado, las cuatro capturas posibles en a8 (la posición inmediata anterior podía contener cuatro figuras negras diferentes en a8), y la más oculta... **d5xe6** al paso!

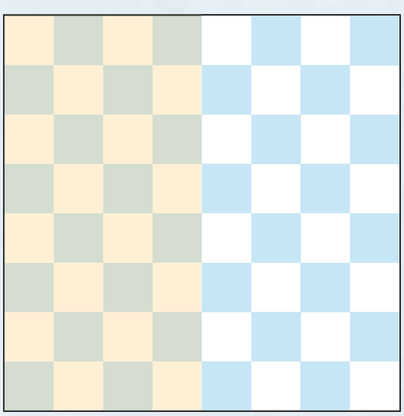
TRANSVERSALIDAD AÚN EN CONTEXTOS MUY SIMPLES

Y a propósito... ¿Cuál es la única pieza del juego de ajedrez que se desplaza por una mitad del tablero?

Para poder responder a esta pregunta, evidentemente estamos necesitando utilizar conocimientos de dos disciplinas: matemáticas y ajedrez. Pero son justamente nuestros conocimientos matemáticos estereotipados los que nos dificultan llegar a una respuesta tan sencilla: el alfil sólo mueve por el complejo de casillas de un mismo color, la mitad exacta del total de las que componen el tablero.

Nuestra representación simbólica "continua" del concepto de "mitad" nos incita a pensarlo así

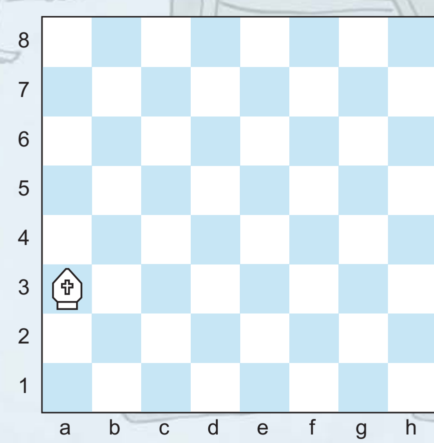




La transversalidad disciplinar implica justamente el apoyarse en saberes producidos por más de una disciplina para poder resolver un problema determinado.

Pero nos cuesta muchísimo más pensar en formas de representación discontinua del 32/64 que implica la mitad del tablero[6]. Por ejemplo, ante la pregunta de si hay más casillas libres u ocupadas antes de comenzar la partida, los niños tienden a responder que hay más casillas libres, ya que las 32 casillas vacías se encuentran en un solo bloque, lo que visualmente impacta como mayor en relación a los dos bloques de escaques ocupados. Pero si a continuación se muestra una secuencia cualquiera de apertura en la que no haya capturas de piezas, y éstas se encuentren diseminadas por todo el tablero, la misma pregunta –que acababa de ser esclarecida- tenderá a obtener la respuesta en sentido inverso.

El alfil y su movimiento diagonal nos brinda una enorme cantidad de posibilidades de indagación matemática. Propongamos lo siguiente:



Desde su ubicación actual en la casilla a3, el alfil domina siete casillas. ¿Podrías ubicarlo en otra que domine ocho, y en una que domine nueve?

Pues bien. Será muy sencillo encontrar una de las múltiples respuestas a la segunda posibilidad, pero directamente imposible hallar otra para la primera. ¿Por qué? Por las características de las diagonales del tablero.

Las diagonales paralelas alternan sus colores, y crecen (o decrecen) en longitud una casilla con relación a su predecesora. La diagonal negra a1-h8 posee ocho casillas de longitud, y su paralela inmediata, la **b1–h7** que es blanca, siete. Por ende, todas las diagonales negras paralelas a la gran diagonal de ese color tienen cantidad de casillas pares. Si apreciamos las que cruzan el tablero en sentido inverso, nos encontraremos con la situación opuesta: las diagonales blancas poseen una cantidad de casillas pares y las negras, impares.

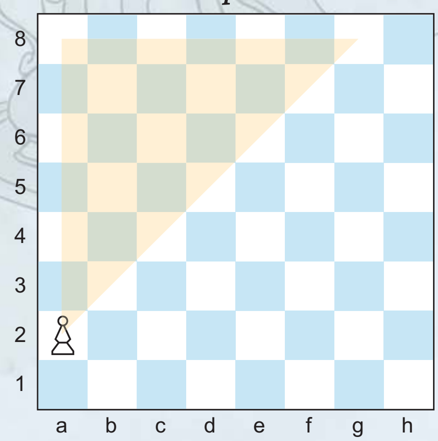
Por tanto, todos los cruces de diagonales perpendiculares de un mismo color, se integran de una diagonal par y otra impar. La suma de estas dos magnitudes, cuales quiera sean éstas –en ambos casos habrá que restar una casilla, la que ocupa el alfil, lo cual hará que la magnitud par se convierta en impar y viceversa- siempre arrojará un resultado impar.

¿Cuántos contenidos matemáticos trabajamos con esta sencilla propuesta? ¿Cuánto comprendimos sobre las diagonales del tablero? Evidentemente, esta reflexión nos ayuda a una mejor comprensión tanto del ajedrez como de los conceptos geométricos.

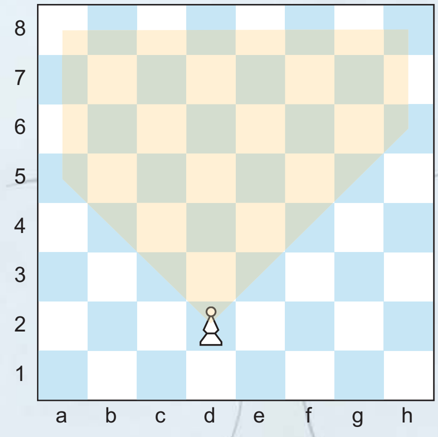
Y vamos a rizar el rizo. Pensemos ahora en esas casillas claras –u oscuras- como la "hoja de vida potencial" de un alfil. Hagamos lo propio con un peón cualquiera, que se encuentre en su casilla de origen. ***¿Cuál de las dos hojas de ruta es mayor?***

La respuesta es sorprendente: los peones **b** a **g** tienen una "hoja de vida potencial" mayor a la de un alfil, mientras los peones **a** y **h**, menor, según se puede apreciar en los siguientes diagramas:

Caso del peón en a2



Caso del peón en d2



Vemos que en el caso del peón a, la suma de las casillas que puede llegar a visitar durante su estancia en el tablero es de **28**, pero el peón d tiene futuros posibles que alcanzan a 40 escaques, lo que supera los **32** potenciales del alfil.

Pensemos ahora en la torre, y planteémonos algunas cuestiones también muy simples:

- ***Si una torre puede mover –en un tablero vacío- en una sola jugada a 14 casillas. ¿A cuántas puede mover en dos movidas?***
- ***¿Cuántos recorridos diferentes puede realizar una torre en dos movidas?***

Lo increíble es que la primera pregunta no es operacional, y la segunda sí. Y que, presentadas las dos juntas, pueden resultar más difíciles de responder que si se las postula por separado.

En realidad, la primera pregunta necesita sólo de un razonamiento lógico: si la torre puede acceder a cualquier casilla del tablero en dos jugadas, pues entonces puede ir a cualquiera de las **64**, incluyendo la que ocupa, ya que se desplaza primero y retorna luego.

Pero para conocer la respuesta a la segunda, tenemos que preguntarnos de cuántas maneras puede hacer esos recorridos. Y ahí, simplemente tenemos que comprender que desde cada uno de los primeros **14** destinos posibles, tendrá otras nuevas **14** opciones para culminar su derrotero. Por tanto, sólo hay que calcular: **14 x 14 = 156**.

¿Y si juntamos los recorridos de la torre y del alfil, qué obtenemos? ¡Pues claro, los de la dama!

Si esa lógica es cierta… ¿puede la dama desde alguna casilla del tablero dominar una cantidad par de casillas? ¡Definitivamente no! Simplemente porque independientemente de dónde se encuentre, la dama va a dominar las **14** casillas que domina la torre y el número siempre impar de casillas que alcanza el alfil. Y de esa adición de un número par **(14)** y otro impar, el resultado será siempre otro impar… La comprobación es sencilla:

El Alfil

7	7	7	7	7	7	7	7
7	9	9	9	9	9	9	7
7	9	13	13	13	13	9	7
7	9	13	13	13	13	9	7
7	9	13	13	13	13	9	7
7	9	13	13	13	13	9	7
7	9	9	9	9	9	9	7
7	7	7	7	7	7	7	7

La Torre

14	14	14	14	14	14	14	14
14	14	14	14	14	14	14	14
14	14	14	14	14	14	14	14
14	14	14	14	14	14	14	14
14	14	14	14	14	14	14	14
14	14	14	14	14	14	14	14
14	14	14	14	14	14	14	14
14	14	14	14	14	14	14	14

La Dama

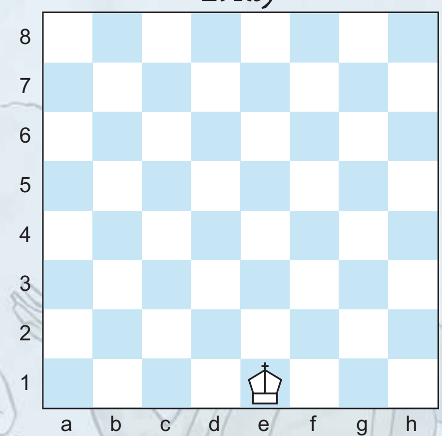
21	21	21	21	21	21	21	21
21	23	23	23	23	23	23	21
21	23	27	27	27	27	23	21
21	23	27	27	27	27	23	21
21	23	27	27	27	27	23	21
21	23	27	27	27	27	23	21
21	23	23	23	23	23	23	21
21	21	21	21	21	21	21	21

Con lo que tenemos que **♗a3 + ♖a3 = ♕a3**

Y como el valor de la ♖ es constante, tenemos que **♗n + 14 = ♕n**. Y ahí caben preguntas interesantes, como por ejemplo: Si ♕ es igual a **25**, ¿en qué casillas debería estar ♗ para que la ecuación sea correcta?

El rey es muy versátil por sus sorprendentes maneras alternativas equivalentes en tiempo para recorrer el tablero. El problema que sigue es muy conocido, pero no por ello poco instructivo. La pregunta es: ***¿de cuántas maneras puede llegar el rey desde e1 hasta e8 en siete jugadas?***

El Rey



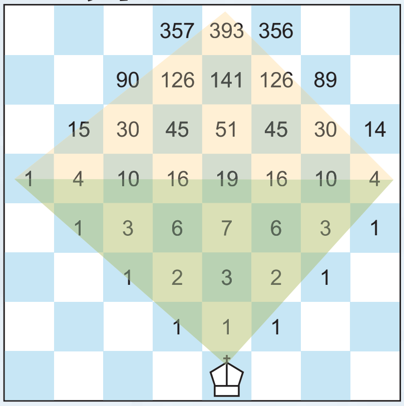
La solución podría ser muy compleja, si no aplicamos un método de cálculo matemático, que en realidad es muy sencillo.

Si tuviéramos que dar la misma respuesta pero con relación al cuadro **e3**, lo tendríamos sencillo: sólo puede acceder desde **d2**, **e2** y **f2**: tres caminos. ¿Y hasta **e4**? Pues llegaría desde **f3**, **e3** y **d3**. Sabemos que hay tres modos de llegar a **e3**, pero habremos de contar sólo dos para cada una de las otras dos casillas. De modo que a e4 podemos llegar de siete modos distintos, ya que valen los tres caminos para alcanzar **e3**, y los dos caminos para llegar a **f3** y **d3**.

En síntesis, para calcular de cuántos modos puedo alcanzar la casilla **x**, vale con sumar los caminos que conducen a los escaques que nos permiten acceder a ella en los tiempos precisos.

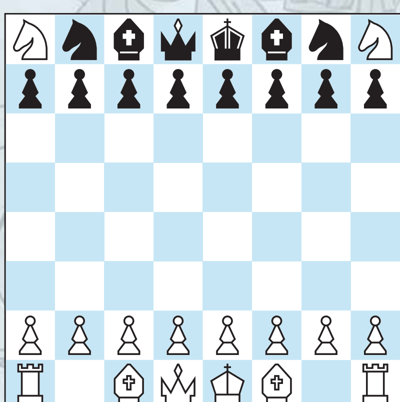
Así, podemos construir la pirámide numérica que se muestra en el diagrama siguiente, con la cual podemos dar la respuesta correcta: **¡393 caminos alternativos!**

El Rey (pirámide numértica)



Y para terminar, en la nota publicada en *PdR 129* introducíamos a un problema con caballos, que aquí vamos a complicar:

En una partida de principiantes, el jugador de las blancas parece (aunque no podemos afirmarlo) solo haber movido sus caballos y con ellos capturó ambas torres negras. En este instante, se da la curiosa posición en la que ambos caballos ocupan las esquinas del tablero de la octava fila, donde capturaron a sus estáticas víctimas. Las negras hicieron 28 jugadas. ¿A quién le toca mover?



Observen que se trata de un problema de alternancia cromática, en clave binaria: los caballos sólo pueden mover alternando los colores de las casillas por las que se desplazan, y si las torres se movieron entre **a1** y **b1** (o **g1** y **h1**), necesariamente hicieron lo propio. Por tanto, todas las piezas que se movieron completaron cantidades de jugadas pares si retornaron a sus colores de origen, e impares si están en casillas de diferente color. No hay duda que las torres hicieron una cantidad de jugadas igual a **0** o a un número **par**, y que los caballos hicieron o bien los dos una cantidad **par**, o bien una **impar** (si los dos llegaron a su propio color, o si se invirtieron). Por tanto, la suma de jugadas en cualquier caso entre los dos caballos, será **par**.

En síntesis, las blancas hicieron una cantidad de jugadas par, que no puede ser otro que 28, que es el número de jugadas que hicieron las negras, y consecuentemente, es su turno.

Esperamos haber podido contribuir en modo alguno a una construcción día a día más profunda de la didáctica del ajedrez escolar. ¡Hasta pronto!

NOTAS

1. Por supuesto que estas series pueden hacerse mucho más simples también, con jugadas con pocas piezas o que partan de la posición inicial, y con preguntas del tipo *"¿qué pieza pudieron haber comido las blancas en su tercer movimiento?"*.
2. De hecho, cuando trabajamos con ajedrez en la escuela infantil y en esas edades tempranas, el sólo hecho de aprender a situar las piezas en el tablero ya fortalece esta capacidad de seriación: la constante torre / caballo / alfil, es una serie cuyo registro nos permite aprender a ubicar las 16 piezas sin dificultades, aún a niños muy pequeños. Véase *PdR-127*.
3. Fibonacci (1170 – 1240) – cuyo nombre real era Leonardo de Pisa- fue un matemático italiano que, entre sus numerosos aportes, cuenta con el de ser quien difundió en Europa la utilización de los números arábigos, en reemplazo de los romanos. La *"serie Fibonacci"*, que él describió, tiene numerosas aplicaciones en ciencias de la computación, matemática y teoría de juegos. También aparece en configuraciones biológicas, como por ejemplo en las ramas de los árboles, en la disposición de las hojas en el tallo, etcétera.
4. También conocido como *"ajedrez a la húngara"*.
5. A esto se refería Ferdinand de Seassure, el padre de la Lingüística, cuando utilizaba al ajedrez como metáfora para comprender la estructura del lenguaje: la aparición de un nuevo "signo", o el cambio de su posición relativa con respecto a los demás signos integrantes del sistema lingüístico de referencia (frase, oración, poema, etc.), modificaba el sentido completo del sistema. Comprender el alcance profundo de la metáfora de Seassure nos puede ayudar a promover relaciones transversales entre los campos del juego y la comunicación oral y escrita.
6. Un insustituible texto en el cual se profundiza de manera maravillosa acerca de esta temática, es el libro del profesor argentino Juan Luis Jaureguiberry, *"Jaque Mate a las fracciones"*. Allí encontrarán este tema trabajado a niveles muy profundos, y en todos los casos pensados para contextos escolares.