

Categoría: **Matemáticas recreativas**
Autor:
Édouard Lucas

Editorial:
Nivola. Colección Ciencia abierta

Año de publicación:
2007

Nº de hojas:
192

ISBN:
978-84-96566-56-9

El segundo volumen de Édouard Lucas, último de los cuatro que vio publicado antes de su inesperado fallecimiento, prosigue la tarea iniciada en el primer libro con otras siete recreaciones.

La primera se dedica al juego de las damas, más propicio según el autor a los análisis que el ajedrez, en el que la complejidad de movimientos dificulta su estudio: *"en nueve casos de cada diez, gana el jugador más atento y no el más hábil"*
. Después de exponer algunos antecedentes históricos e introducir una notación para el damero de diez casillas debida a Vandermonde, propone una variante a las clásicas damas, *Quien pierde gana*
, en el que, como indica su nombre, los jugadores deben hacer lo posible por quedarse sin una sola ficha para ganar la partida. A continuación describe algunas estrategias para desarrollar el juego que llevan a posiciones ganadoras.

En el segundo capítulo el protagonista es el juego del dominó, para el que se proponen alternativas diferentes a las más populares. Son juegos de combinaciones, sobre cómo disponer las fichas de determinados modos, bien geométricos, bien de suma de filas, columnas y diagonales una misma cantidad, relacionándolos con los cuadrados mágicos. También describe un par de adivinanzas para las que incluye una demostración matemática. A continuación trata las disposiciones rectilíneas en las que todas las piezas estén colocadas, calculando el número total de combinaciones diferentes. Finalmente se muestran algunos casos curiosos del juego tradicional entre cuatro jugadores en los que según las siete fichas elegidas inicialmente se puede determinar que el primer jugador va a resultar vencedor a priori

sin necesidad de jugar la partida. Asimismo enuncia varios resultados que relacionan las fichas del dominó y/o el número de bolas apiladas en forma piramidal con los cuadrados de los números naturales.

La tercera recreación es sobre el tres en raya. Tras el consabido apunte histórico, se explica cómo el primer jugador, si no se despista, nunca pierde, con lo que Lucas propone algunas variantes, como el tres en raya triple y cuádruple (posible origen de la *petteia* griega) para equilibrar las posibilidades de cada jugador. Otros juegos descritos son el del zorro y las gallinas (una ficha frente a trece), el de los latronculos (de origen romano), otro que denomina el de la Escuela Politécnica por ser ese lugar su posible origen (que es el conocido popularmente en nuestro país como el juego de los ceros) y un estudio un poco más detallado del llamado *"Entre perros y lobo"*. En éste uno de los jugadores coloca en la primera línea de un damero de 10 x 10 cinco peones blancos (los perros) y su contrincante un único peón negro (el lobo) donde desee. El objetivo de los perros es acorralar al lobo, y el de éste sobrepasar la línea formada por los cinco "perros". El movimiento es el de las damas (un poco extraño que no haya incluido este juego en el segundo capítulo y lo haga aquí), siempre hacia delante para las fichas blancas e indistintamente adelante o hacia atrás para el lobo. Lucas nos muestra a través de cinco "emboscadas" cómo los perros siempre pueden lograr su objetivo, independientemente de lo que haga el otro jugador.

Con el peculiar nombre de juego del parqué se describen y analizan las diferentes combinaciones que presentan los solados de las casas a partir de algunos tipos de baldosas. En una de las notas a este capítulo que figura en un apéndice final del libro, se explica un método de factorización de números compuestos de muchas cifras (el conocido hoy como test de primalidad de Lucas). En julio de 1882. Lucas fue enviado a Italia por el gobierno francés para recopilar toda la información posible sobre los trabajos de Fermat. En Roma encuentra dos volúmenes inéditos de manuscritos conteniendo más de cuarenta cartas de Fermat a Mersenne. De ellas Lucas extrae procedimientos para estudiar los primos de Fermat y de Mersenne. Como en todas las recreaciones anteriores el autor enuncia resultados, aporta a veces justificaciones y ejemplos, pero casi nunca aparecen demostraciones rigurosas de los mismos.

La quinta recreación es una especie de batiburrillo de problemas de matemática recreativa que llama los juegos rompecabezas: componer figuras a partir de piezas de diferentes formas (similar al clásico tangram), trocear superficies en un número determinado de formas iguales, juegos de cerillas, demostrar el teorema de Pitágoras recortando papel, problemas de intercambio de trenes, cómo vadear una zanja con dos maderos más pequeños que el ancho de la misma, la archiconocida paradoja del rectángulo formado a partir de las piezas resultantes de un cuadrado pero con 1 cm^2 más (esta paradoja si se demuestra matemáticamente, y la relaciona con los números de Fibonacci y las fracciones continuas), etc. Al final se hace una recopilación de la información más llamativa conocida hasta entonces sobre el número pi, como el desarrollo en serie de Leibniz de pi/4, el de Machin, las cifras decimales de Shanks, poemas para memorizar los primeros treinta decimales de pi, la trascendencia del número e y la de pi, y como consecuencia, la imposibilidad de obtener la cuadratura del círculo demostrada por

Lindemann (en el apéndice se incluye una aproximación gráfica debida a Specht).

En la sexta recreación Lucas aborda los que él llama "juegos de señoritas". Se trata de una colección de cuestiones de combinatoria a propósito de las disposiciones de chicos y chicas en los corros de las fiestas, o sobre como organizar por filas los paseos de los jóvenes según determinadas condiciones.

El último capítulo se dedica en exclusiva a la resolución del conocido juego de recorrer de forma hamiltoniana un dodecaedro cuyos veinte vértices están etiquetados con las letras consonantes del alfabeto, designando cada uno una ciudad del mundo, y una variante conocida como el juego icosiano. Previamente, para comprender algunas propiedades del pentágono y del dodecaedro se explica la realización de nudos de corbata (también realizables con tiras de papel), un curioso y llamativo ejemplo en el que aparece la construcción del pentágono regular. Hoy el desarrollo de la teoría de grafos ha simplificado mucho la explicación del juego de Hamilton.

El Apéndice final incluye algunas extensiones al libro primero, así como algunas correcciones que el responsable de esta edición ya ha modificado en el lugar correspondiente.

Materias: Juegos: análisis y su historia, combinatoria, Teoría de Números.

Autor de la reseña: Alfonso Jesús Población Sáez (Universidad de Valladolid)