

Un pequeño giro al Bridg-It

Tul y Ricso hacían todo lo posible para evitar caer dormidos. Una clase de "Análisis Numérico" con el estómago lleno y con una temperatura de casi cuarenta grados era el castigo que el más retorcido de los inquisidores habría deseado reservar para el más creativo de los blasfemos.

Ricso se daba puñetazos a si mismo como único recurso para espabilarse un poco, hacía ya tiempo que esa asignatura había desarrollado anticuerpos contra los pellizcos. Tul se estaba empezado a comer, literalmente, las esquinas de las hojas de sus apuntes, algo que solía hacer cuando estaba muy concentrado o como en este caso que se encontraba en la luna de Valencia o más lejos todavía.

-¡Hay que hacer algo!- Le susurro Tul a su colega en un tono que denotaba que el suicidio se barajaba entre las posibles acciones a tomar.

-Podemos jugar a un juego,- fue la contestación, como siempre, lúdica de Ricso -es un juego de conexión que se me ocurrió hace unos días, las reglas son sencillas y elegantes y además papel y lápiz es todo lo que necesitamos.

Enseguida Ricso, hizo un dibujo (diagrama 1) sobre uno de los folios con esquinas mordisqueadas de Tul. Y empezó a explicar el mecanismo. -Uno juega con las circunferencias y el otro con las equis, por turnos hay que trazar una línea que una dos símbolos propios.

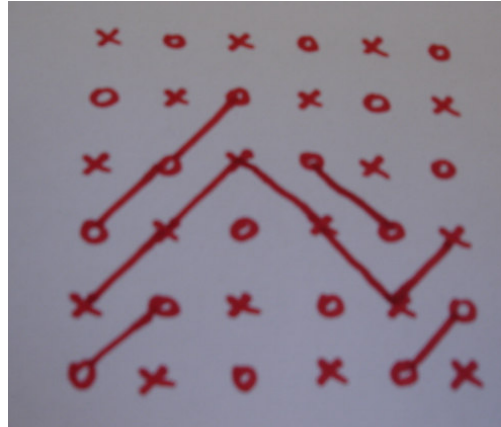


(Diagrama 1)

-¿Cualquier línea? - interrumpió el otro.

-¡No!, cualquiera no vale, tiene que ser una línea recta entre dos símbolos propios diagonalmente adyacentes y una línea nunca puede pasar sobre otra línea ya dibujada. Gana el que juega con las circunferencias si consigue mediante líneas unir un símbolo propios de la fila superior con otro de la fila inferior del dibujo y ganan las equis si hacen lo propio pero esta vez con un símbolo propio de la columna más a la izquierda con un símbolo propio de la columna más a la derecha.

-¡Bien juguemos!, entiendo que utilizaremos el "reparto del pastel"⁽¹⁾ - Dijo Tul, que conocía bien la ventaja, muchas veces decisiva, para el jugador que inicia la partida en esta clase de juegos. - Y como tú inventaste el juego supongo que me concederás como ventaja poder ser yo quien elija el trozo de pastel que quiero comerme.

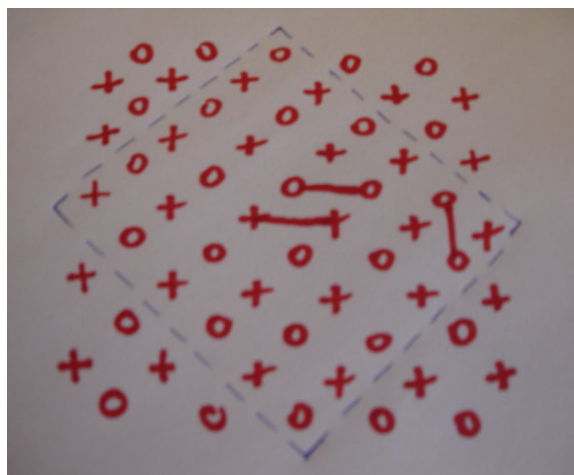


(Diagrama 2)

La primera partida que jugaron la ganó Ricso fácilmente (diagrama 2), pero la segunda estuvo mucho más reñida y cada jugador pensaba sus jugadas con detenimiento. Cuando ya habían marcado algunas líneas Ricso miró el reloj, quedaba poco tiempo para que acabara la clase y su oponente llevaba un buen rato sin realizar su jugada. Estaba un poco nervioso por temor a que no diera tiempo a acabar una partida que había llegado a un punto realmente interesante. No pudo evitar mirar a su amigo, que sorprendentemente había dejado de prestar su atención al papel de juego y ahora tenía la vista orientada a la pizarra. Entonces sintió un desagradable cosquilleo en su estómago. Para que Tul estuviera prestando atención a la clase algo serio debería estar pasando. Así que miró al frente y lo que vio no era diferente de lo que día tras día solía presenciar, un profesor bajito y más bien sosote que tiza en mano escribía acerca de los aburridos métodos de Runge-Kutta con una letra de tamaño proporcional a su estatura.

Dado que la situación le parecía de lo más normal, no pudo evitar interrumpir a Tul. -Te toca jugar.

La respuesta fue cuando menos curiosa. Sin decir nada, cogió el papel, lo giró 45 grados y empezó a añadir unas cuantas circunferencias y unas cuantas cruces ⁽²⁾, el resultado fue: - ¡Una partida de Bridg-It! ⁽³⁾ (diagrama 3)



(Diagrama 3)

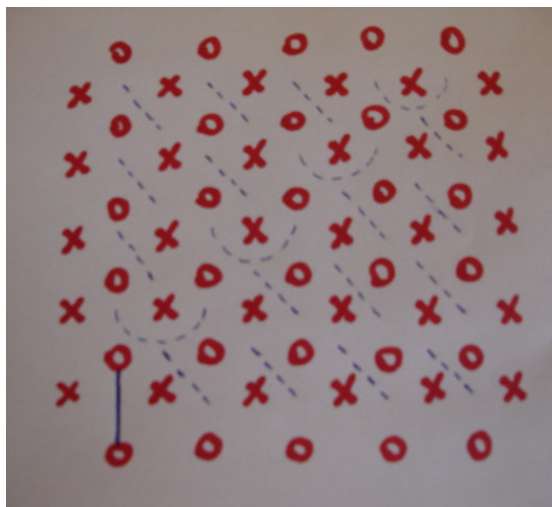
El Bridg-It era un juego que ambos conocían bien, en el que empatar es imposible y del que sabían que alguien antes había encontrado una estrategia que daba la victoria a quien realizaba el primer movimiento. ⁽⁴⁾ Ninguno de los dos era capaz de resistirse a tratar de responder a dos preguntas abiertas como estás que surgían por la analogía entre ambos juegos. Así que durante un tiempo se olvidaron de esa partida que estaban jugando y se dedicaron intentar responder a ese par de cuestiones: ¿Hay posibilidad de empatar? Si la hay mostrar una partida que lo ilustre, si no dar una demostración de la imposibilidad de empatar.

¿Se puede mostrar un método por el cual el jugador que empieza tenga estrategia de victoria?⁽⁶⁾ Todo esto pensándolo sobre un tablero⁽⁶⁾ de tamaño cualquiera. Es obvio que sobre tableros pequeños análisis exhaustivos darían con la respuesta. Pero esto no es lo que se pide, se exige un método general aplicable a un tablero de cualquier tamaño.

¿Podrá el lector dar respuesta a estos problemas no resueltos a día de hoy?

Notas:

- (1) El "reparto del pastel" u "opción de intercambio" es un conocido mecanismo para equilibrar las partidas en juegos en los que el realizar cualquier jugada nunca resulta negativo –no deteriora la posición- para el jugador que la realiza. Consiste en que el que empieza la partida hace una jugada, la que el quiera. Después el otro jugador elige con que símbolo jugar. ¿Cuál es el método más justo para repartirse un pastel entre dos personas? Una corta y la otra elige.
- (2) Una equis girada 45° es una cruz. ;-)
- (3) El Bridg-It! Fue inventado por David Gale a principios de la década de los 50 y fue publicado por primera vez en la columna "Mathematical Recreations" de Martin Gardner en la revista *Scientific American* en la que aparece con el nombre de Gale. Al Bridg-It! Se juega de la misma forma que al juego propuesto por Ricso, trazando líneas que unan símbolos iguales adyacentes y también aquí gana el que une circunferencias si forma un camino desde la fila superior hasta la inferior y las cruces si forman un camino desde la columna más a la izquierda hasta la columna más a la derecha.
- (4) La primera demostración de la estrategia de victoria para el primer jugador y también la más conocida se debe a Oliver Gross en 1956. Observando el diagrama el primer jugador realiza su primera jugada donde está marcado y después a cualquier jugada del otro jugador hay que responderle haciendo una jugada concreta. Cuando el segundo jugador hace una jugada cualquiera esta toca uno de los extremos de uno de los segmentos discontinuos marcados sobre el diagrama, entonces el primer jugador debe responder haciendo una jugada que toque al otro extremo de ese mismo segmento. Haciendo esto al pie de la letra el jugador que empieza la partida se asegura la victoria. (diagrama 4)



(Diagrama 4)

- (5) Esta claro que si los empates son imposibles, existe una estrategia de victoria para el jugador que empieza la partida. Ya que si la estrategia de victoria fuera para el segundo jugador el primer jugador no tendría más que hacer su primera jugada en cualquier lugar y después imaginarse que juega como segundo jugador. Observar que en esta clase de juegos el realizar una jugada no deteriora nuca la posición. Luego es absurdo pensar en que el segundo jugador tiene una estrategia para ganar.
- (6) Un folio y un dibujo sobre este no es exactamente un tablero. Pero es un nombre cómodo y generalmente aceptado para denominar a la base estática sobre la que se juega a cualquier juego. De hecho hay "juegos de tablero" sin tablero pero eso mejor dejarlo para otra ocasión.

(*) El juego que presenta Ricso a Tul, fue descubierto por Jorge Gómez en el año 2005. Cameron Browne, experto en juegos de conexión y autor del libro "Connection Games: Variations on a Theme", no tiene constancia de un descubrimiento previo de este juego y debido a la similitud con el Bridg-It sugiere el nombre de "Diagonal Bridg-It".