

LA CIENCIA DEL DOMINÓ

VOLUMEN VI:

EL TERCER JUGADOR I



José Luis González Sanz

ÍNDICE

	PÁG.
1.- Introducción al volumen	13
2.- Neutralizar la salida del compañero	15
2.1.- Introducción	15
2.2.- Salida de doble	20
2.2.1.- Caso “doble fallo”	20
2.2.2.- Palo oponente es palo largo propio...	61
2.2.2.1.- Sin doble palo oponente y...	61
2.2.2.1.- Con doble palo oponente y...	71
2.2.3.- Sin posesión doble palo oponente...	77
2.2.3.1.- Posesión doble palo largo propio...	77
2.2.3.2.- Sin posesión doble palo largo propio...	108
2.2.4.- Posesión doble palo oponente...	133
2.2.4.1.- Posesión doble palo largo propio...	133
2.2.4.2.- Sin posesión doble palo largo propio...	163
2.2.5.- Palo largo por ambas ramas	188
2.2.5.1.- Introducción	188
2.2.5.2.- Palo largo de cuatro fichas	189
2.2.5.2.1.- Palo largo idéntico	189
2.2.5.2.2.- Palo largo distinto	190
2.2.5.2.2.1.- Sin dobles	190
2.2.5.2.2.2.- Un doble	192
2.2.5.2.2.2.1.- Por rama salida	192
2.2.5.2.2.2.2.- Por rama oponente	194
2.2.5.2.2.3.- Ambos dobles	195
2.2.5.3.- Palo largo de cinco fichas	199
2.2.5.3.1.- Nº fichas palo oponente=1	199
2.2.5.3.1.1.- Sin doble en palo oponente	199
2.2.5.3.1.1.1.- Sin doble en palo largo	199
2.2.5.3.1.1.2.- Doble en palo largo	229
2.2.5.3.1.2.- Doble palo oponente	
2.2.5.3.1.2.1.- Sin doble en palo largo	231
2.2.5.3.1.2.2.- Doble en palo largo	232
2.2.5.3.2.- Nº fichas palo oponente=2	
2.2.5.3.2.1.- Con doble palo oponente	227
2.2.5.3.2.1.1.- Sin doble en palo largo	227
2.2.5.3.2.1.2.- Doble en palo largo	229
2.2.5.3.2.2.- Sin doble palo oponente	231
2.2.5.3.2.2.1.- Sin doble en palo largo	231
2.2.5.3.2.2.2.- Doble en palo largo	232
2.2.5.3.3.- Nº fichas palo oponente=3	234
2.2.5.3.3.1.- Con doble palo oponente	234
2.2.5.3.3.1.1.- Doble palo largo	234
2.2.5.3.3.1.2.- Sin doble palo largo	240
2.2.5.3.3.2.- Sin doble palo oponente	241
2.2.5.3.3.2.1.- Doble palo largo	241
2.2.5.3.3.2.2.- Sin doble palo largo	243
2.2.5.4.- Palo largo de seis fichas	247
2.2.5.4.1.- Doble palo oponente	247
2.2.5.4.2.- Sin doble palo oponente	248

2.2.6.- Conclusión	250
2.3.- Salida de mixta	257
2.3.1.- Palo largo por la rama de la salida...	260
2.3.2.- Palo largo por la rama del segundo jugador...	294
2.3.3.- Cuadre	339
2.3.3.1.- Introducción	339
2.3.3.2.- Igual número fichas por ambos cuadros	340
2.3.3.2.1.- Con doble de palo salida	340
2.3.3.2.1.1.- Con doble palo segundo jugador	340
2.3.3.2.1.2.- Sin doble palo segundo jugador	345
2.3.3.2.2.- Sin doble palo salida	347
2.3.3.2.2.1.- Con doble palo segundo jugador	347
2.3.3.2.2.2.- Sin doble palo segundo jugador	350
2.3.3.3.- Distinto número de fichas cuadros	352
2.3.3.3.1.- Con doble de palo salida	352
2.3.3.3.1.1.- Con doble palo segundo jugador	352
2.3.3.3.1.2.- Sin doble palo segundo jugador	355
2.3.3.3.2.- Sin doble de palo salida	359
2.3.3.3.2.1.- Con doble palo segundo jugador	359
2.3.3.3.2.2.- Sin doble palo segundo jugador	376
2.3.4.- Conclusión	416
3.- Entorno de desarrollo	423
3.1.- Introducción y diseño	423
3.2.- Ubicaciones	424
3.2.1.- Base celeste	424
3.2.2.- Estación espacial	425
3.2.3.- Nave de transporte	427
3.2.4.- Inteligencia Artificial (IA)	428
3.2.5.- Salas de experimentación y práctica	431
3.2.6.- Realimentación y actualización de las IA	433
3.3.- Sistemas y software	434
3.4.- Otros proyectos del entorno	435
3.4.1.- Póquer	435
3.4.2.- BlackJack	436
3.5.- Recordando a...	437
4.- Desarrollo mano de portada	439
4.1.- Ubicación y contendientes	439
4.2.- Reparto inicial	442
4.3.- Cadena de entrada	444
4.4.- Movimiento actual: comentario	445
5.- Anexos	447
6.- Bibliografía	451
7.- Índice de volúmenes	453

1.- INTRODUCCIÓN AL VOLUMEN

En anteriores volúmenes de esta obra se ha profundizado en los fundamentos del juego-problema y desarrollado, por primera vez, el estudio y fórmula de los dos primeros movimientos del juego, el de salida y la respuesta a esta.

Asimismo se ha dado a conocer el sistema y entorno en el que todo lo anterior se ha desarrollado y las definiciones, lenguaje y estándares creados o admitidos para la comprensión de todos los conceptos novedosos que se han desarrollado.

En este punto llegamos al siguiente paso del juego, la continuación del tercer jugador, compañero del salidor; este es un movimiento también crucial en el juego y del que depende en buen grado el desarrollo de la mano, pues en muchos casos de él depende el continuar o transgredir el plan original del compañero, según su propio reparto y posible plan de juego.

En realidad las cuatro primeras puestas del juego son las de mayor importancia, cruciales para el juego posterior, ya que son donde mayor número de opciones (grados de libertad) tiene generalmente el jugador y donde puede mostrar su posible plan de juego, en coordinación con su pareja; el resto de las puestas siempre van a estar mediatizadas por estas cuatro iniciales, una por jugador, ya que además de tener menor número de grados de libertad y por tanto menor capacidad de elección y cambio de rumbo de la mano, también están irrevocablemente influidas por las primeras puestas, ya que las cadenas que se puedan formar están decididas y no es posible salir de los caminos trazados por las primeras decisiones.

Se puede decir que la apertura en el problema-dominó consta en realidad de la primera vuelta o primeras cuatro puestas en conjunto, ya que estas son decisivas y muestran irremisiblemente el camino a seguir.

En lo que respecta al tema del presente volumen, la puesta del tercer jugador, se procederá a estudiar primero los casos donde este debe neutralizar o no la salida de su compañero (“matar la mano” coloquialmente), punto vital y hasta ahora controvertido, pero tan claro como los demás si es correctamente juzgado y estudiado, aunque hay que indicar de principio que no es lo más normal de ejecutar, ya que en la mayoría de casos el respeto a la salida prevalece.

Seguidamente se realizan los estudios y experimentos para el caso donde no se debe neutralizar la salida, por lo que nos centraremos ya en concreto en los distintos casos posibles y en las respuestas adecuadas a estos, con juego por la rama dada por el segundo jugador, del que debemos tener más de una posibilidad (en caso contrario es forzado) pero menos de cuatro, pues si no podríamos estar en el caso de neutralizar la mano.

En todo caso incluso hasta en caso de neutralización valdría, pues lo que aquí se estudia es qué pondríamos si no matamos al compañero.

Las comparaciones entre las posibles continuaciones siempre se harán entre dos de ellas, por tanto, si existen tres posibles fichas comprobamos si una de ellas es superior a las otras dos comparándolas entre ellas por pares; no es posible en este problema que se dé $A > B$, $B > C$ y $A < C$, por lo tanto siempre $A > C$.

Como es ya norma y por ser independientes los distintos volúmenes de esta obra, se presenta también en este el entorno de desarrollo y el movimiento de la puesta de portada, como sabemos, desarrollo de una mano en el mundo virtual que enfrentó a humanos, el autor entre ellos, e inteligencias artificiales.

2.- NEUTRALIZAR LA SALIDA DEL COMPAÑERO

2.1.- INTRODUCCIÓN

Entendemos este concepto como la acción del compañero del salidor por la cual, después de la puesta del segundo jugador y teniendo opción de colocar ficha por el palo dado por este, elige voluntariamente situar ficha por la rama del palo dado en salida por el compañero, neutralizando teóricamente la ventaja de este y por tanto de la pareja de salida.

Esta acción, teóricamente fuera del concepto de la salida, se puede considerar directamente relacionada con esta, ya que es de inmediata influencia para la eliminación de los palos de salida y para la cancelación al menos del plan que esta genera, que en principio es el elegido por el jugador inicial de la pareja.

Tal acción, en principio negativa para la pareja inicial, no tiene porqué serlo en todos los casos y la finalidad de los siguientes experimentos es dilucidar cuando y en que situaciones estructurales debe ser realizada y cuando será claramente negativa y por tanto erróneo el ejecutarla.

El neutralizar la salida del compañero siempre debe hacerse para que prevalezca un juego que poseemos en mano y que calculamos o simplemente pensamos que es superior al que, de media, pueda tener el compañero, cuyas fichas no sabemos y que han sido azarosamente repartidas, por lo que en general podemos juzgar que nuestra mano es lo suficientemente buena como para tomar el riesgo de actuar contra el plan inicial de la pareja.

Esta acción, que siempre proviene del no pase del segundo jugador ya que entonces tendríamos que matar la mano forzosamente, puede provenir de dos hechos diferenciales, el primero es que podamos introducir nuestro palo fuerte o juego por la rama que tiene el palo de salida situado por nuestro compañero, pero puede suceder un segundo caso, como que ya el segundo jugador haya introducido en su primera puesta dicho palo, con lo que la posible acción de matar la mano sería debida a este hecho y no por lo que normalmente se entendería que matamos para introducir nuestro juego, lo que no sucede en este segundo caso puesto que lo hacemos precisamente para conservar dicho juego en la cadena. Este segundo caso, que podemos considerar especial, también será tratado en lo que sigue.

Otro caso que podemos considerar especial es el de “doble fallo”, que consiste en que si no matamos la mano del compañero, la ficha que pongamos hace quedarnos a fallo de ambos palos, pues es la única que poseemos en mano con ellos; este caso puede hacernos comprobar el efecto que tiene el quedar tempranamente con dos fallos en la mano y por tanto en teoría no poder ayudar al compañero si los problemas vienen por dichos palos, corriendo además el peligro de haber entregado palo largo a los oponentes.

Las dos situaciones anteriormente descritas serán tratadas primeramente para después pasar al estudio de situaciones más “normalizadas”, como las ya descritas y base de este concepto a estudiar.

En este tipo de estudios lo importante son las estructuras de reparto y situación de la cadena, muy superiores a los conceptos de valor de los palos, por lo que los resultados serán independientes de estos, a pesar de que en algunos casos y como test de comprobación se puedan ejecutar varios experimentos con la misma estructura pero distintos palos a fin de comprobación de lo señalado.

Por ello elegiremos el palo pivote del dominó clásico que vamos a tratar, el palo “3”, como salida en caso de que esta sea por doble, que además tiene la característica de contener seis puntos, media por cada ficha del dominó clásico; para la salida por mixta esta será por la ficha [2-3], también próxima a la media en tanto, aunque se podría utilizar igualmente la ficha [3-4].

Una vez elegida la salida lo hacemos también con la segunda puesta, que será la ficha [3-4] en caso de salida por el tres doble, y con nuestro palo largo que será el “2” en el caso de palo largo por la rama del salidor (por lo que tendríamos en mano la ficha [2-3]) y por supuesto el “4” en el caso de que nuestro palo largo sea introducido por el segundo jugador, como resulta de la secuencia [3-3]+[3-4]. Como ya se ha indicado, en ciertos casos se realizará el experimento con distintos palos a fin de comprobación de mantenimiento de resultados.

La elección de estas fichas no implica diferencia de resultados generales; ellas mismas representan el mayor acercamiento a los valores en tantos medios o pivotes, siendo la elegida de salida [3-3] la “pivote” o central del dominó clásico, tanto como doble como en tantos totales en ficha; las fichas [3-2], [3-4] representan valores balanceados en cuanto a tantos y simétricos respecto al pivote. En todo caso y como ya queda establecido, en diferentes experimentos se realizarán pruebas con fichas y valores diferentes a fin de comprobar la total correspondencia de resultados.

Los resultados de los experimentos se indicarán en una tabla que contiene:

- a) La posición de la cadena, gráficamente, en el momento de llegar al tercer jugador y las fichas de este, alguna de las cuales puede no estar definida y se indicará por su dorso negro, mientras que las definidas estarán descubiertas.
- b) Indicación del algoritmo utilizado y manos (pruebas) realizadas en cada caso.

- c) Gráfico mostrando uno de los repartos al azar utilizado en las pruebas, donde se podrá comprobar que dicho reparto respeta las condiciones establecidas para estas.
- d) Línea perfecta completa para el reparto anterior, siempre tomando como opción del tercer jugador el movimiento de matar la mano de su compañero, a fin de ver un posible desenlace de esta acción. Como se indica esta es la mejor línea posible a partir del reparto dado y también la podemos utilizar para entrenamiento o análisis de las distintas ramas que pueda generar, llegando todas ellas a inferior o a lo sumo mismo resultado que la reflejada.
- e) Gráfico con los resultados finales de las pruebas conteniendo el total de manos ganadas por cada pareja y los tantos conseguidos en ellas. Los tantos de la pareja en turno siempre aparecen como positivos y los de oponentes como negativos.
- f) Tabla que contiene los distintos movimientos posibles a realizar y los valores que consiguen; al estar ya los valores de manos y tantos generales en el resultado anterior, se situará el valor medio de tantos conseguidos sobre el total de manos jugadas, o sea, nuestros tantos menos los de la pareja oponente dividido entre el total de manos jugadas. Con los datos anteriores también se puede saber la media de estos en manos ganadas sin contar perdidas, pero el resultado global es la mejor medida y a la que atenderemos.
- g) Seguidamente encontramos una tabla donde para cada jugador se nos indican las características de su mano, si estas se conocen o son precisas para el experimento a realizar, por lo que podemos saber sus fichas concretas, sus palos obligatorios en mano y cuantas fichas deben tener, sus palos prohibidos, el total de dobles y fallos que tendrán en su mano, etc. P. e. si señalamos “4/2” significa que del palo “4” tendrá el jugador especificado en mano solo dos fichas, ni más ni menos; si vemos “4/0” nos indica que del palo “4” no se tiene ninguna ficha, luego es palo prohibido para ese jugador.
En caso de ser datos no conocidos y por tanto completamente al azar se indicará con guiones “--” en su respectiva casilla.
- h) Decisión final alcanzada por el experimento, que puede ser neutralizar la mano o respetarla, en cada caso.

Una vez señalado lo anterior ya estamos en condiciones de indicar alguna de las pautas o condiciones que se tomarán como fijas en los experimentos, aunque para casos particulares puedan ser modificadas.

La principal de ellas es que asumimos que nuestro compañero no sale en falso (lo que en algunos casos es la salida correcta como hemos podido comprobar, pero no así

en el caso general) sino que tiene fichas del palo o palos de salida, en concreto el total de ellas más probable en mano, que como media es de tres fichas, por lo que asumimos que al salir de una de ellas, le quedarán en mano dos fichas con el palo de salida.

Veamos un pequeño estudio para cerciorarnos de este hecho como valor medio.

(a)		(b)	
N^a fichas	%	N^a fichas	%
3	45,88	3	79,16
4	15,48	4	26,63
5	1,80	5	2,61

Tabla 1

En la parte (a) de la tabla anterior tenemos las probabilidades aproximadas de que un reparto azaroso (cien mil pruebas en cada tipo de grupo) contenga tres, cuatro o cinco fichas de algún palo, pero teniendo el doble entre ellas; en el caso (b) tenemos los mismos casos de probabilidad pero en esta ocasión pueden o no contener el doble entre sus fichas.

.....
.....