

Juegos de alineamiento: variantes del tres en raya

José Antonio Rupérez Padrón y Manuel García Déniz (Club Matemático¹)

Resumen

Hacemos una descripción de más de 25 variantes del 3 en raya o relacionadas con el juego, algunas conocidas y populares como el ta-te-ti, Nine Men's Morris, Molino, Quarto, Go-Moku, Conecta 4; y otros menos conocidos o que comercialmente ya no se producen: Tri-Ex, Sampan, Imagic, Pentago, etc. De muchos de ellos hacemos un análisis con mayor profundidad que de otros, haciendo hincapié en su uso en el aula.

Palabras clave

Variantes del tres en raya. Conocidas como el Ta-te-ti y más extrañas como el Sampan. Aplicación de los juegos en el aula. Variantes de tableros, fichas y reglas.

Abstract

We describe more than 25 variants of the 3 in a row or related to the game, some known and popular as ta-te-ti, Nine Men's Morris, Molino, Quarto, Go-Moku, Conecta 4; and others less known or commercially no longer produced: Tri-Ex, Sampan, Imagic, Pentago, etc. Many of them make an analysis in greater depth than others, emphasizing their use in the classroom.

Keywords

Variants of the three in a row. Known as Ta-te-ti and more strange as Sampan. Application of games in the classroom. Variants of boards, chips and rules.

Está claro que los juegos de alineamiento, de la familia del Tres en Raya, merecen un segundo artículo (ya se ha hecho una costumbre en nosotros) en el que haremos una descripción de la mayor parte de ellos, los más interesantes, y un análisis un poco más profundo de alguno.

De las posibles variantes vamos a dejar un poco de lado aquellas más sencillas que se limitan a modificar el tres en raya propiamente dicho y nos dedicaremos a los más comerciales. Es evidente que a las casas fabricantes de juegos de mesa no les interesan juegos que necesiten poco material. Están más por diseñar juegos con variantes que necesiten un tablero más espectacular con unas reglas de juego que ofrezcan más posibilidades a los jugadores. O, también, aquellos que requieren una presentación más artesana, fabricados en madera con decoraciones más vistosas.

Las variantes del Tres en Raya, como ya sabemos, buscan un atractivo suplementario cambiando el objetivo del juego, las fichas del mismo, introduciendo reglas algo diferentes e, incluso, elementos materiales o efectos físicos (gravedad, imanes, cartas, etc.). Varios de esos cambios son posibles simultáneamente para dar una mayor espectacularidad al juego. En algunos casos tales variantes son juegos con una entidad propia muy relevante.

¹ El Club Matemático está formado por los profesores **José Antonio Rupérez Padrón** y **Manuel García Déniz**, jubilados del IES de Canarias-Cabrera Pinto (La Laguna) y del IES Tomás de Iriarte (Santa Cruz de Tenerife), respectivamente. jaruperez@gmail.com / mgarciadeniz@gmail.com



Empezaremos viendo un par de variantes sencillas, por lo general no comerciales, pero poco conocidas para, después, presentar algunos de los juegos de este tipo de nuestra colección particular.

Tres en Raya numérico o alfabético.

Son variantes donde las piezas del juego se sustituyen por números o letras para logra formar determinadas sumas o palabras. En algunos de ellos, las piezas tienen sus dos caras distintas y es preciso darles la vuelta según determinadas reglas complementarias.

Con números: **Suma 15**

Cada jugador, en su turno, coloca una ficha (números de 1 a 9) sobre una casilla vacía del tablero.

Gana el primer jugador que consigue sumar con sus tres fichas (no vale sólo con dos) un total de 15.

Si tras colocar las seis fichas ningún jugador consigue sumar 15, cada jugador, por turno, puede levantar una de sus fichas y colocarla en cualquier otra casilla que esté libre. Continúa la partida hasta que algún jugador consiga 15 o los dos decidan dejar la partida en tablas.

Con letras: **S.O.S. y OXO**

En un tablero rectangular cuadrículado que suele ser delimitado en una hoja de papel cuadrículado, los jugadores, alternándose, van dibujando en cada cuadrícula una de las letras “S” u “O”. Cada vez que un jugador logra completar la serie “SOS” en cualquier dirección, se lo anota como suya. Lógicamente gana el que logra anotarse más cadenas “SOS”.

La misma idea pero con las letras X y O sirvieron para crear una simulación electrónica en 1952, que se denominó “OXO” y se considera el primer videojuego de la historia.

Con palabras: **HOT**

Se trata de colocar en los nueve cuadros del tablero las palabras “**SPIT, NOT, SO, FAT, FOP, AS, IF, IN, PAN**”, de tal manera que en cada línea aparezca cada vocal una sola vez. Se puede jugar como un solitario también.

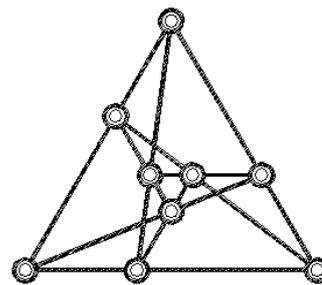
Existen varias versiones españolas con nueve tarjetas. Una de ellas contiene las siguientes palabras: **CURA DON LIS MAS POR SECO TIRE VENA ZINC**. Se colocan las nuevas tarjetas boca arriba sobre la mesa y cada jugador, por turno, va eligiendo una tarjeta del montón y colocándola junto a él también boca arriba. Gana el primer jugador que consigue tres palabras que tengan una letra en común. Si nadie lo consigue la partida se considera en tablas.

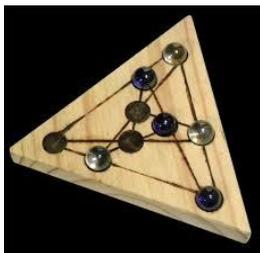


Tri-Ex, Tres en raya triangular o Tres en raya áureo

También se le puede encontrar con el nombre de TRIHEX. Requiere un tablero como el de la figura y dos juegos de tres fichas de dos colores diferentes.

Los dos jugadores, por turno, van colocando una ficha en una casilla que este vacía. Si después de colocar sus tres fichas ninguno de los dos jugadores ha conseguido poner sus tres fichas en línea recta, los jugadores van desplazando, por turno, una de sus fichas a lo largo de una línea a otra casilla vacía. Gana quien consiga colocar sus tres fichas en





línea recta.

El tablero sobre el que se juega a las tres en raya está formado por nueve casillas dispuestas en ocho líneas de tres casillas cada una (filas, columnas y diagonales). Thomas O'Beirne, de Glasgow, autor de *Puzzles and Paradoxes* (Oxford, 1965), diseñó este tablero. En cada una de las alineaciones de tres puntos, el central corresponde a la sección áurea del segmento definido por los puntos extremos.

Tatetí

Cada jugador dispone de 5 piezas distinguibles de las de su rival, que van colocando sobre el tablero alternándose. También se conoce esta modalidad sin movimientos de las fichas con los nombres de **Tic-Tac-Toe** o "**Noughts and Crosses**" (ceros y cruces). Dan lugar a una serie de subvariantes como el "Ta-Te-Tí Loco", en el que cada jugador coloca una pieza del color que quiera o, en su versión sobre papel, dibuja una cruz o un círculo según le parezca. O el "Titatá Loco" donde en cada jugada los contendientes pueden elegir entre el "0" y la "+", y el primero en hacer tres en raya pierde.

Sampan

Los dos jugadores necesitan 8 fichas de 2 colores (4 de cada) y un tablero de 3x3. Los jugadores eligen su color de fichas o quién va primero. Las fichas se colocan alternadas en el tablero y se deja vacío el centro. Los jugadores por turno mueven una de sus fichas un espacio en cualquier dirección hacia una celdilla vacía. Los jugadores pueden saltar las fichas contrarias (no las propias), pero no hay captura. El ganador es el primero en tener tres de sus propias fichas: (i) en línea en una fila, columna o diagonal, o (ii) juntas de tal forma que cada una de las tres fichas toque las otras dos.

El Tatetí de Harary

Sobre un tablero cuadrículado se van coloreando casillas, cada jugador con un color. El objetivo es construir un "animal" determinado de entre los que son posibles con poliminos.

Evitando tres en raya

Sobre un tablero de 8x8 se van colocando alternativamente las piezas y pierde el jugador que se ve obligado a alinear una tercera ficha con otras dos, formando una línea de tres.

Muchas variantes del tres en raya, jugadas en tableros superiores a 3x3 piden alineamientos de cuatro fichas o de cinco para poder ganar. Aquí les mostramos algunas.

Cuatro en raya, totalmente semejante al tres en raya, pero tratando de alinear cuatro fichas en un tablero de 4x4.



Coloca cuatro (Score Four) o Conecta cuatro

Es una versión comercializada y muy difundida que podemos denominar "Gravitatoria" puesto que las fichas se dejan deslizar por unas columnas paralelas, que pueden ser más de cuatro, permitiendo también, más de cuatro fichas en cada columna.



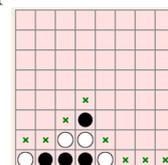


Ambos jugadores sitúan sus fichas (una por movimiento) en el tablero. La regla para colocarlas consiste en que la estas siempre "caen hasta abajo". Es decir, una ficha puede ser colocada bien en la parte inferior de una columna o bien sobre otra de alguna otra columna. La siguiente imagen muestra un ejemplo de la posición de una partida en curso donde las cruces verdes señalan las casillas donde el jugador puede colocar una nueva ficha.

La partida termina si una de las siguientes condiciones se cumple:

- Uno de los jugadores coloca cuatro o más fichas en una línea continua vertical, horizontal o diagonalmente. Este jugador gana la partida.
- Todas las casillas del tablero están ocupadas y ningún jugador cumple la condición anterior para ganar. En este caso la partida finaliza en empate.

Aquí se muestran las distintas posiciones de la próxima jugada a realizar sobre el tablero.



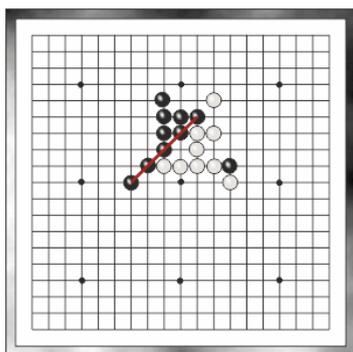
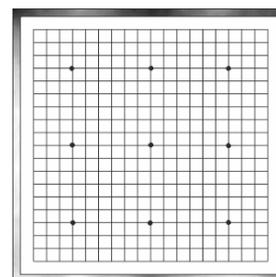
Cinco en raya, de manera similar al anterior pero con un par de variantes orientales que resultan muy interesantes.

Go-moku.

Básicamente consiste en formar cinco en raya sobre las intersecciones de un tablero de "Go". Se conoce también como **go-bang** o **cinco en línea**.

Se juega sobre el tablero de Go con cien fichas blancas y cien negras. El objetivo es intentar colocar cinco de nuestras fichas en línea una detrás de otra en horizontal, vertical o diagonal.

El juego comienza con el tablero completamente vacío, en él se van colocando las fichas por turnos y de una en una sobre las intersecciones de las líneas intentando alinear cinco de nuestras fichas de forma consecutiva en horizontal, vertical o diagonal y a la vez evitando que el contrario logre hacer lo mismo.



Coloca la primera ficha el jugador que maneja las negras. Si se han colocado todas las fichas sin que nadie haya logrado el objetivo del juego (difícil que esto pase) se puede elegir entre proclamar tablas o continuar el juego desplazando las fichas por turno horizontal o verticalmente de una intersección a otra libre adyacente hasta que un jugador logre el alineamiento. El primero en conseguir alinear sus cinco fichas gana la partida.

Si se quieren hacer más cortas las partidas puede usarse , en lugar de un tablero 19 x 19, uno más sencillo de 13 x 13 o de 8 x 8 casillas, con menos cantidad de fichas y algunos cambios en las reglas.

Pente

El "Pente" es una variante que combina el Go con el Go-moku, inventada por Gary Gabel (USA); las reglas que se emplean son: Se colocan alternativamente por cada jugador una de sus piezas en alguna de las 19x19 intersecciones del tablero. La primera pieza se ha de colocar en el centro. Si al colocar una pieza



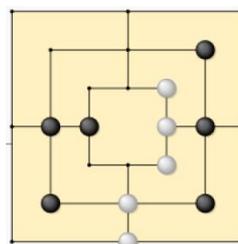
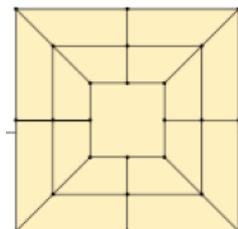
se encierran dos del contrario entre dos propias, se retiran del tablero las así encerradas. Gana quien tenga más fichas propias en el tablero al tener estas todas sus intersecciones cubiertas.

Variantes más alejadas del Tres en raya

Morris o Molino

Cada jugador dispone de nueve piezas, u "hombres", que se mueven en el tablero entre veinticuatro intersecciones. El objetivo del juego es dejar al oponente con menos de tres piezas o sin movimiento posible.

El juego comienza con un tablero vacío. Los jugadores se turnan para colocar sus piezas en las intersecciones vacías. Si un jugador es capaz de formar una fila de tres piezas a lo largo de una de las líneas del tablero, tiene un "molino" y puede eliminar una de las piezas de su oponente en el tablero; las piezas quitadas no podrán ser colocadas de nuevo. Los jugadores deben eliminar cualquier otra pieza antes de eliminar una pieza de un molino formado. Una vez que todas las dieciocho piezas se han colocado, los jugadores se turnan moviendo. Para moverse, el jugador desliza una de sus piezas a lo largo de una línea en el tablero a una intersección vacía adyacente. Si no puede hacerlo, ha perdido el juego. Todos los estudiosos del juego dan por buena la teoría de que los juegos de Morris son herederos directos del Alquerque.



Hay versiones para tres fichas (**Three Men's Morris**), para seis fichas (**Three Men's Morris**), para nueve y para doce. Estos últimos son los más interesantes.

Nine Men's Morris

El tablero tiene tres cuadrados concéntricos unidos por caminos rectos en los puntos medios de los lados. Eso da un total de 24 intersecciones para posicionar las fichas.

Twelve Men's Morris.

Con el tablero modificado de tal manera que ahora aparecen unidos los vértices de los cuadrados concéntricos entre sí con cuatro nuevos segmentos. Las intersecciones son las mismas pero ahora hay más caminos por donde deslizar las fichas.

Calypso

Calypso es un juego para viaje diseñado en 1987 por Philip Shoptaugh (US patent n° 3.603.591) para la empresa Shoptaugh Games Incorporated. Incorpora los colores a los juegos del Tres en Raya.

Gana el primero en hacer tres en una fila del mismo color superior en cualquier fila, columna o diagonal. Los jugadores alternan turnos colocando nuevas piezas en el tablero, cambiando el color de sus piezas ya jugadas invirtiéndolas o reposicionando cualquiera de sus piezas sin invertirlas.

El juego se presenta en un estuche de viaje de bolsillo, con tablero de juego, 14 piezas y las instrucciones detalladas.



Cronet



Juegos de alineamiento: variantes del tres en raya

J. A. Rupérez Padrón y M. García Déniz

Cronet es un juego de cálculo y estrategia para dos jugadores a partir de 7 años. Es de la casa Borrás (Ref. 8612), diseñado en 1986 por Jim Winslow, bajo licencia de The Michael Kohner Corporation.

El jugador deberá obtener un tres en raya doble, alineando en cualquier dirección sus tres fichas grandes y sus tres fichas pequeñas.

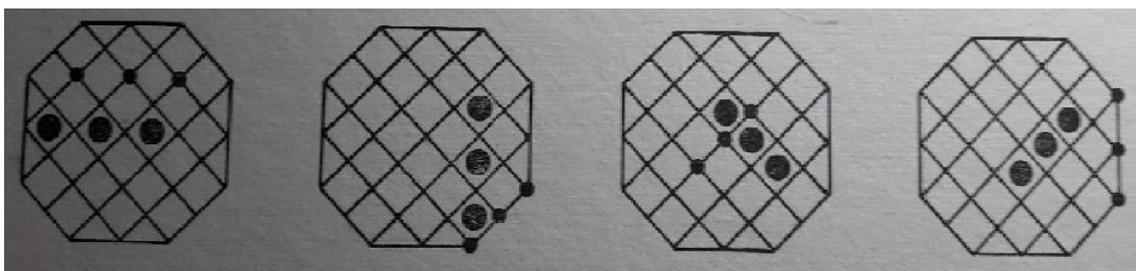
Cada jugador tomará seis fichas de un mismo color (tres grandes y tres pequeñas) y seguidamente las colocará sobre el tablero con estas posiciones: las tres fichas grandes sobre los círculos grandes de su mismo color y las tres fichas pequeñas también sobre los círculos pequeños del mismo color.



Se decide por cualquier sistema quién moverá primero.

Cada jugador en su turno puede mover una ficha grande o una pequeña sucesivamente, hasta que uno de ambos jugadores gane, al tener sus tres fichas grandes y las tres pequeñas todas en raya. Un tres en raya, puede ser: horizontal, vertical o diagonal.

Ver cuatro ejemplos de las múltiples combinaciones posibles.



Una ficha grande puede moverse en cualquier dirección tantos espacios como unidades de energía tenga, ocupando siempre el centro de los cuadros.

Por cada ficha pequeña, propia o del contrario que estén situadas en los ángulos de los cuadrados, la ficha grande recibe de una a cuatro **unidades de energía** (según fichas pequeñas tenga alrededor) que le permitan avanzar de uno a cuatro espacios. La ficha grande puede disponer de un máximo de cuatro unidades de energía.

Las fichas pequeñas siempre se moverán ocupando los ángulos de los cuadros del tablero.

Una ficha pequeña puede moverse en cualquier dirección tantos ángulos como unidades de energía tenga.

Las fichas pequeñas se desplazarán sobre las líneas amarillas ocupando siempre los ángulos formados por el cruce de líneas, recibiendo a su vez la energía de las fichas grandes que estén situadas en los cuadrados de su alrededor. Una ficha pequeña puede disponer de un máximo de cuatro unidades de energía.

Una ficha grande o pequeña puede moverse de uno a cuatro espacios según unidades de energía tenga, pero es opcional el efectuar todos los movimientos ya que el jugador puede interesarle en un momento dado el efectuar uno o más movimientos.

Cuando una ficha (grande o pequeña) queda bloqueada porque no tiene energía a su alrededor puede ser recuperada si el propio jugador efectúa un movimiento de retroceso con otra ficha para que la ficha bloqueada pueda moverse.

Imagic

Imagic es un juego ideado por Oded Berman para la empresa © AMCOR AMHAD. Se avanza comparando los dibujos. Para ganar en el juego, hay que bajar las cartas.

Incluye 8 fichas de madera, 4 claras y 4 oscuras, 34 cartas y un tablero de fieltro con 9 perforaciones.

Cada uno de los jugadores recibe 4 fichas del mismo color. Se mezclan las cartas. Cada uno de los jugadores recibe 5 cartas, que colocará en el lugar previsto al borde del tablero. Los demás jugadores no podrán mostrar sus cartas. El resto del fajo será colocado boca abajo sobre la mesa.



El jugador que tenga las fichas claras comenzará el juego. Colocará una de las fichas en el hoyo vacío en el centro del tablero. Su contrincante colocará una ficha en el hoyo que ha quedado desocupado.

Cada uno de los jugadores deberá utilizar sus fichas a fin de reproducir uno de los esquemas de sus cartas. En caso de lograrlo, colocará la carta apropiada boca arriba sobre la mesa, y cogerá otra del fajo. El primer jugador que logre colocar 5 cartas boca arriba será el ganador.



La partida podrá jugarse también con 10 cartas. En ese caso, el primer jugador que pueda alinear 10 cartas boca arriba será el ganador.

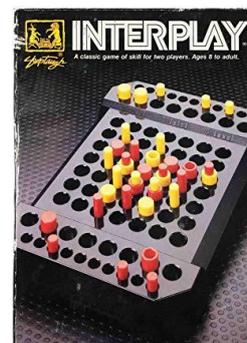
Asimismo, podrá jugarse también con todas las cartas. En este caso, el ganador será el jugador que logre alinear el mayor número de cartas boca arriba sobre la mesa.

Interplay

Interplay es un clásico juego de habilidad para dos jugadores. Su objetivo es ser el Primero en hacer "5 en una fila" con piezas de su color en una línea recta en cualquier dirección, horizontal, vertical o diagonal. Es un juego de viaje (serie nº 745), diseñado en 1986 por Philip Shoptaugh (US patent nº 4.239.230) para Shoptaugh Games Incorporated.



El diseño único del tablero permite a los jugadores jugar dentro o alrededor de las piezas de los demás para construir un patrón ganador. El juego se vuelve más complejo a medida que mejora el nivel de habilidad del jugador. Interplay fue elegido como uno de los mejores 100 juegos por la revista Games y ganó el premio a la elección de los padres.



Contiene un tablero de juego de tamaño estándar e incluye 36 piezas de juego con instrucciones detalladas.

Magic 4

Magic 4 es una oferta de juego de DISET INTERNATIONAL. Su promoción indica: "Usted puede luchar contra su oponente, pero... ¿Podrá vencer a la "fuerza oculta"?"



Juegos de alineamiento: variantes del tres en raya

J. A. Rupérez Padrón y M. García Déniz

El tablero tiene debajo una serie de imanes que han de ser colocados aleatoriamente antes de comenzar el juego. Programable magnéticamente con 245.760 combinaciones.

Las piezas son cilindros o prismas transparentes que contienen en su interior una ficha con una cara blanca y la otra roja, con distinta polaridad, lo que hace que al colocarla sobre el tablero permanezca o cambie su color dependiendo del polo del imán que está debajo.

Las instrucciones indican:

El blanco siempre inicia el juego. Se coloca cualquier ficha redonda en cualquier espacio de la fila Base Blanca.

Una vez entrada al tablero, cualquier ficha puede ser movida por ambos jugadores, sin importar la forma o el color.

Si alinea usted cuatro fichas consecutivas (cuadradas y/o redondas) con su color a la vista, sea cual fuere la dirección de la hilera, ¡ha ganado!

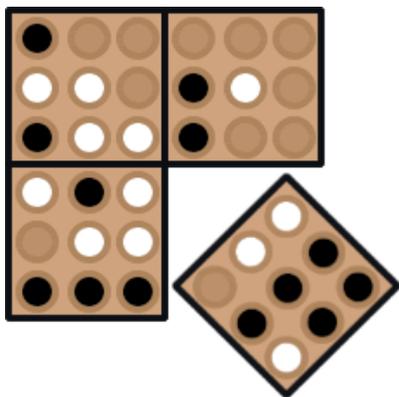
Es muy sorprendente y divertido. Uno piensa que va a colocar la pieza ganadora para finalizar el juego y, de repente, al colocarla en el sitio elegido, el imán hace voltear la ficha y resultar que ha jugado para el contrario.



Pentago

Pentago es un juego abstracto de estrategia creado por Tomas Flodén y comercializado por la compañía sueca Mindtwister. Un cinco en línea para partidas con muchos giros.

El pentago se juega sobre un tablero de 6x6 dividido en cuatro partes de 3x3. Cada jugador, por turnos, debe colocar una de sus fichas en una casilla vacía y a continuación, girar 90 grados uno de los cuadrantes.



El tablero se divide en cuatro partes móviles.

Además del tablero, el juego contiene 2 juegos de 18 piezas de distinto color.

Gana el jugador que consigue alinear cinco de sus fichas (en diagonal, vertical u horizontalmente), independientemente de si lo consigue antes o después de la rotación.

Si se llega a ocupar todo el tablero sin haber conseguido el objetivo, el juego queda en tablas.

Pirámides

Es un juego de la casa comercial GEYPER. Su slogan es: “Dos estrategias frente a frente. Sencillo como el A-B-C. ¡Diviértete! ¡Apasiona!”

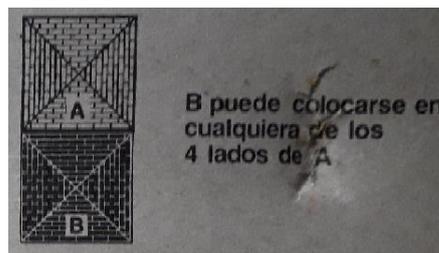
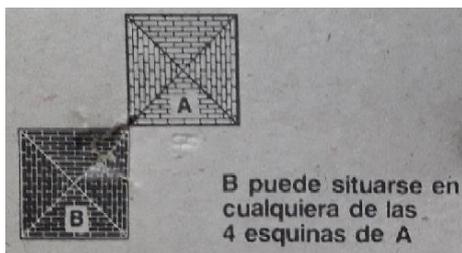
El juego contiene 12 pirámides doradas y 12 pirámides negras. El objetivo del juego es colocar 5 de tus Pirámides en línea, tanto vertical, horizontal como



diagonal.

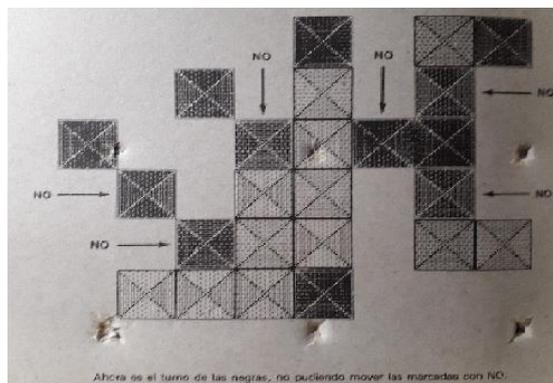
Primero se determina quién comienza.

Al jugador que le corresponde salir (A), colocará una Pirámide en la superficie de juego (no hay tablero). El 2º jugador (B), colocará una suya de forma que toque en una esquina o en uno de los lados de la Pirámide que colocó el jugador (A). (Ver gráficos)



Los jugadores alternativamente irán situando sus Pirámides en la superficie de juego hasta que alguno de ellos logre colocar 5 Pirámides en línea.

Si después de colocar todas las Pirámides en la superficie de juego, ninguno de los dos jugadores ha conseguido ganar, el juego continuará, para ello y manteniendo el turno, cada jugador irá retirando de la superficie una de sus Pirámides y colocándola en otro lugar pero no podrá mover ninguna Pirámide que deje a otra Pirámide o a un grupo de ellas aislada o separada de la formación principal. (Ver diagrama)



Hay dos juegos casi idénticos en el formato, sólo con una pequeña diferencia sobre cómo se pone cada ficha del juego y que, por razones comerciales, se han difundido con dos nombres diferentes: **Quarto** y **Gobblet!**.

Gobblet!

Es un juego original de Thierry Dénoual para la empresa estadounidense Blue Orange Games y ahora, en el año 2001, para Gigamic.



Reglamento sencillo, apto para todo tipo de edades, partidas rápidas y con un aspecto decorativo significativo. El material para el juego consiste en un tablero de tamaño 4x4 y de 12 piezas de color natural y otras 12 de color oscuro. Las piezas, no obstante, tienen 4 tamaños distintos, y por lo tanto, cada jugador tiene 3 piezas muy pequeñas, 3 piezas pequeñas, 3 piezas grandes y 3 piezas muy grandes. Lo divertido de todo esto, es que las piezas grandes pueden tapar a las que son más pequeñas que ellas. Esto da un cierto parecido con las muñecas rusas que se introducen unas dentro de otras.

Al iniciar la partida, el tablero está vacío y cada jugador tiene tres pilas de cuatro piezas con las más grandes englobando a las más pequeñas. Un turno consiste en introducir una de las piezas que tengamos en la parte superior de nuestras pilas en cualquier casilla libre del tablero o mover una pieza ya jugada sobre el tablero a otra casilla cualquiera vacía o bien a una casilla en la que se encuentre una pieza de cualquier color de menor tamaño que la que está moviendo y en este caso la pieza movida



taparía la que estaba anteriormente. La segunda regla consiste en que, si un jugador forma tres piezas en línea, ya sea en diagonal, vertical u horizontal el otro jugador puede jugar una pieza no introducida en el tablero directamente sobre una de las tres piezas que forman la línea. El ganador del juego es el primero en conseguir una formación de cuatro piezas en línea, ya sea en diagonal, horizontal o vertical.

Si un jugador mueve una pieza que tapaba a otra, el jugador solo puede mover la pieza superior, la pieza que se encontrase debajo pasaría ahora a estar libre. Se puede tapar una pieza propia. Si un jugador mueve dando un cuatro en raya al otro jugador, el jugador que hizo 4 en raya gana. El reglamento prohíbe levantar una pieza para ver lo que hay debajo.

Quarto

Es un diseño del suizo Blaise Müller en 1991 para la empresa francesa de juegos GiGamic S.A.

El juego contiene un tablero de 16 casillas, 16 piezas diferentes con 4 características cada una: clara u oscura, redonda o cuadrada, alta o baja, maciza o hueca.

Al inicio de la partida, las piezas se colocarán al lado del tablero. Y el objetivo es formar en el tablero un alineamiento de 4 piezas, que tengan como mínimo una característica en común. Este alineamiento puede ser horizontal, vertical o diagonal.



El primer jugador será elegido por sorteo. Éste elegirá una de las 16 piezas y la entregará a su adversario, el cual deberá colocarla en una de las casillas del tablero y elegir, seguidamente, una de las 15 piezas restantes para entregarla a su adversario. A su vez, éste la coloca en una casilla libre, y así sucesivamente... La partida es ganada por el primer jugador que anuncia “**QUARTO!**”

1 – Un jugador hace “**QUARTO!**” y gana la partida cuando, colocando la pieza entregada:

→ crea el alineamiento de 4 piezas claras o 4 oscuras o 4 piezas redondas o 4 cuadradas o 4 piezas altas o 4 bajas o 4 piezas llenas o 4 huecas.

Se pueden acumular varias características.

→ No está obligado a haber colocado él mismo las otras 3 piezas.

→ Debe cantar su victoria anunciando “**QUARTO!**”.

2 – Si dicho jugador no se ha dado cuenta del alineamiento y entrega una pieza a su adversario:

→ Este último puede “en ese momento”, anunciar “**QUARTO!**” y mostrar el alineamiento, quedando por lo tanto, vencedor de la partida.

3 – Si ninguno de los jugadores se da cuenta del alineamiento durante el turno de juego en el cual se crea, éste pierde su valor y la partida continúa.

Puede haber empate si todas las piezas han sido colocadas sin vencedor. La duración de la partida es de 10 a 20 minutos.

En un torneo, es posible asignar a cada jugador un tiempo límite de un minuto por jugada.

Para iniciarse progresivamente, se puede jugar tomando únicamente 1, 2 o 3 características como criterios de alineamiento. Ejemplo: Formar en el tablero un alineamiento de 4 piezas que tengan el mismo color (Una sola característica elegida).

El objetivo del juego es crear un alineamiento o un cuadrado de 4 piezas que tengan, como mínimo una característica en común.

De esta manera, existirían 9 posibilidades suplementarias de hacer “QUARTO!”.

Las piezas de juego tienen la forma de pequeños prismas o cilindros de madera, cada una de las cuales forma una de las combinaciones posibles de cuatro características: clara u oscura, redonda o cuadrada, alta o baja, llena o hueca. Por ejemplo, una pieza puede ser clara + cuadrada + alta + hueca.

Premios: Dé d’Or (FRANCE); Toy Award (BELGIQUE); Super As d’Or (CANNES); Oscar du Jouet (FRANCE); Jeu de l’année (BRUSSELS); Parents choice award (USA); Mensa’s top five best games (USA); Speelgoed van’t Jaar (NETHERLANDS); Selezionato al Gioco dell’anno (ITALY); Games magazine top 100 games (USA); Best bet of the toy testing council (CANADA); Prix d’excellence des consommateurs (QUÉBEC); Auf der Auswahlliste des Jahres (DEUTSCHLAND); International Awards.

Este juego fue muy difundido por la Sociedad Francesa de Profesores de Matemáticas, a través de un artículo de François Jaquet, publicado en la revista **MATH-ECOLE**, n° 154, pp. 27 a 29, de **Septiembre de 1992**. Hace falta mucha atención, lógica, anticipación, creatividad estratégica para ganar. Como esas cualidades no son siempre tenidas en cuenta por la escuela, un eterno “cangrejo” puede derrotar a un licenciado en matemáticas porque la valía (en el Cuatro) no atiende al número de años.

En los planes de estudio de la escuela primaria, en el capítulo de conjuntos y relaciones, se hallan las nociones de complementario, de negación, de unión, de intersección, etc. Los medios de enseñanza se fundan bien a menudo en ejercicios artificiales o formales.

¿Un juego como Quarto permitiría trabajar todas estas nociones, de manera natural, sin hacer llamadas a formalismos o a una terminología que nuestros alumnos son incapaces de asimilar?

El modo de empleo, por ejemplo, presenta las dieciséis piezas bien arregladas, sin hacer llamadas a un diagrama: están simplemente dispuestas según cuatro rangos, los subconjuntos aparecen claramente, y la dicotomía de los criterios está señalada por las simetrías de la disposición.

Cuando un jugador se prepara para elegir la pieza que va a ofrecer a su adversario, no necesita anotaciones o términos especiales, se contenta con formar sus conjuntos de piezas reagrupándolas espacialmente. Si, por ejemplo, debe evitar dar una pieza cuadrada o una pieza clara, las guarda. El complementario de “cuadrada o clara” se impone a la evidencia, ¡sin diagrama y sin haber estudiado las leyes de **de Morgan**!

Y, sobre todo, en este juego, no se constituyen los conjuntos para agradar al maestro o para cumplir con su programa de matemáticas, sino simplemente para ganar.

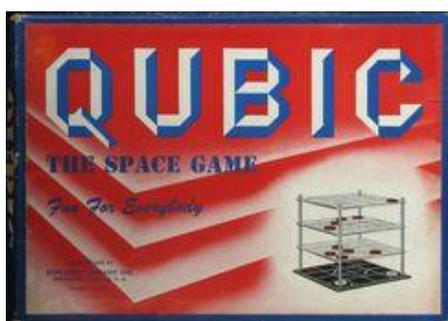
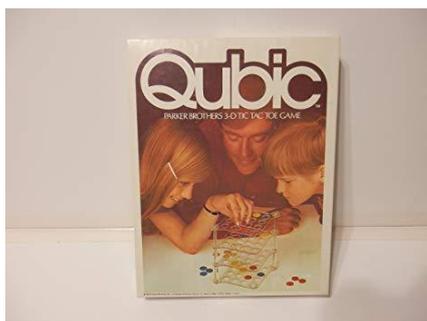
Alguno se sirve todavía de los bloques lógicos de Dienes, material inseparable de la reforma de las “matemáticas modernas”. Con dieciséis de ellos, se construye fácilmente un juego de Quarto. Se podría entonces volver a sacarlos de los armarios, presentarlos y ofrecer un nuevo porvenir en las actividades que realizan, esta vez, ¡con sentido para el alumno y para el maestro!

También hay variantes que exploran las tres dimensiones del espacio, apareciendo los llamados **Tres o Cuatro en raya 3-D**

Qubic

Es el nombre comercial de un juego de cuatro en línea jugado en una matriz de $4 \times 4 \times 4$, vendido por Parker Brothers en la década de 1960. La caja original, y la reedición de 1972, describía el juego como “un juego de cuatro en línea 3D de Parker Brothers”.





Los jugadores, por turnos, colocan sus piezas para intentar lograr una línea de 4 horizontalmente o diagonalmente en uno de los niveles, o verticalmente en una columna o una línea diagonal a través de los cuatro niveles.

Los cuatro niveles del tablero están hechos de plástico transparente (con un diseño simple para los escaques en la versión original y con un diseño más original para la reedición 1972) y las piezas son circulares, parecidas a las pequeñas fichas de póquer, color rojo, azul y amarillo. Cada jugador utiliza un solo color. Las piezas pueden ser colocadas en cualquier espacio desocupado, en lugar de ser apiladas en un lugar como en cuatro en línea tridimensional.

El juego ya no se fabrica.

Dos o tres jugadores pueden participar en el juego. En una partida de dos personas, el primer jugador ganará, si hay dos jugadores óptimos. Hay 76 líneas ganadoras. Fue débilmente resuelto por Eugene Mahalko en 1976, Oren Patashnik en 1980 y luego vuelto a resolver por Victor Allis usando la *búsqueda de prueba-número*. Un juego de computadora 3D basado en un plóter fue escrito por Arthur Hu y Carl Hu en 1975 en una HP-9830 en Lindbergh High School. Usaba 4 trapezoides apilados. Más tarde fue portado a la cinta demo de HP 2647 con una interfaz gráfica, usando una simple transformación matemática para resolver la posición de entrada 3D. También fue incluido en el Microsoft Windows Entertainment Pack en la década de 1990 como parte de *TicTactics*.

Cuatro en raya tridimensional

Es otra variante muy conocida donde se trata de hacer cuatro en raya en cualquiera de las tres dimensiones del espacio, pero con intervención del efecto gravitatorio.

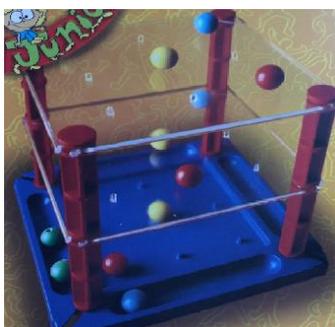
Este es uno de los juegos de inteligencia que ayuda al desarrollo de la visión espacial. Es un juego para dos jugadores, fácil de aprender a jugar, pero es muy difícil jugarlo verdaderamente bien.

Cuanto más se juega mejor se aprende a planear los movimientos y a enfrentarse al adversario.

Se comienza jugando sobre un tablero vacío. Cada jugador elige su color. Cuando le llega el turno, cada jugador coloca una bolita en el palo que desee. El jugador que logre colocar cuatro bolitas en línea vertical, horizontal o diagonal, gana el juego. Si el jugador que ha logrado colocar cuatro bolitas en línea no se ha declarado ganador antes de que el adversario lo haga, pierde el juego. Si todos los dieciséis palos están llenos de bolitas sin que nadie se haya declarado ganador, el juego se considera empatado.



Tres en línea 3D



Es una creación de la española CEFA Toys (NR. 04006). El juego se compone de una bandeja, dos plataformas transparentes, cuatro columnas y doce bolas (cuatro colores). Es un juego de lógica para dos, tres y cuatro jugadores de siete a noventa años.

Antes de comenzar a jugar hay que preparar el tablero. Coger una columna roja e introducirla en la ranura de la bandeja; a continuación, colocar las dos bandejas transparentes en la misma columna en diferentes alturas. Realizar las mismas operaciones con las columnas restantes. Una vez el juego montado girar las cuatro barras a 180° para que no se desmonte.



Cada jugador elegirá tres bolas del mismo color; el primer jugador colocará una de sus bolas en el centro de cualesquiera de las bandejas; a continuación, y por turno, cada jugador intentará formar tres en raya del mismo color en cualquiera de los tres niveles. También se puede jugar a conseguir montar tres bolas del mismo color en vertical o diagonal.

Ganará la partida el jugador que consiga colocar sus 3 bolas formando tres en raya, tanto en vertical, horizontal o diagonal en cualquiera de sus tres niveles, o vertical y diagonal si se juega al otro nivel.



En estas otras variantes, el tablero toma forma de pirámide escalonada.

Quixo

El juego del Quixo se realiza sobre un tablero en el que se colocan 25 cubos (5 filas por 5 columnas). Cada cubo presenta una cara con cruz, otra con círculo y otra sin figura o neutra (de color claro, siendo las otras tres restantes de un color oscuro).



Cada cubo se caracteriza por su cara superior, una vez colocado en el tablero; al principio se colocan todos los cubos con una cara neutra hacia arriba.

El objetivo del juego es crear una línea horizontal, vertical o diagonal de 5 cubos con su marca.

Por sorteo se determina quien inicia y quien juega con las cruces o con los círculos. Por turnos, cada jugador elige un cubo y lo desplaza según las siguientes reglas:

- Elección y retirada del cubo: El jugador elige y retira un cubo neutro o con su marca de la periferia del tablero. En la primera vuelta es obligatorio retirar un cubo neutro. Nunca se puede retirar un cubo con la marca del contrario.



- Cambio de marca del cubo: Ya se trate de un cubo neutro o con la marca del jugador, siempre se colocará con la marca del jugador en la cara superior.
- Colocación del cubo: El jugador coloca el cubo en uno de los extremos que elija de las filas incompletas creadas al retirar los cubos: empuja el extremo y coloca el cubo. Nunca se puede colocar el cubo en el lugar del que fue retirado.

El ganador es el jugador que crea y anuncia una línea de cubos con su marca.

Super Cuatro

Es un juego de la casa Borrás (Ref. 8971). Su lema publicitario es: “Bloquea a tu adversario y consigue un cuatro en fila.”

Es un intrigante juego de estrategia para dos jugadores o equipos. Tiene como novedoso la aparición de tarjetas o cartas y un tablero con coordenadas. El tablero tiene 36 casillas ordenadas en seis filas (A, B, C, D, E, F) y en seis columnas (1, 2, 3, 4, 5, 6). Contiene también 12 tarjetas, conteniendo cada una de ellas una letra o un número de los indicados y 18 fichas rojas y 18 fichas negras..



Los contrincantes pondrán a prueba su ingenio, compitiendo con tarjetas de letras y tarjetas de números para ver quién es el primero en conseguir con sus fichas un cuatro en fila en posición horizontal, vertical o diagonal.

Super Cuatro es un juego dinámico, de fácil comprensión y de alta participación por parte de los jugadores.

Cada jugador tomará un color de fichas y se decidirá mediante el azar (con las tarjetas boca abajo) quién jugará con las tarjetas de letras y quién utilizará las de números.

La colocación de las fichas sobre el tablero será el resultado de la decisión secreta de ambos jugadores, quienes simultáneamente mostrarán una de sus tarjetas.

Una vez repartidas las fichas y las tarjetas, por suerte (moneda o dado, pares o nones), se decide qué jugador empezará la partida.

A continuación, cada jugador elegirá una de sus tarjetas en secreto. Una del 1 a 6 para quien tenga las de números, y una entre la A y la F para quien tenga las de letras. Seguidamente, se mostrarán ambas tarjetas al mismo tiempo, situándolas cerca del tablero. El jugador en turno leerá ambos conceptos y colocará su ficha en el cuadro correspondiente (A2, D3, F6, etc.).

Una vez colocada la ficha, los jugadores volverán a guardar sus cartas y elegirán en secreto la carta para el próximo turno.

El juego finaliza cuando uno de los jugadores ha conseguido situar en línea de cuatro sus fichas, obteniendo así un cuatro en fila. Puede darse el caso de que el juego termine en tablas, cuando habiéndose ocupado todas las casillas del tablero, no se ha conseguido una línea de cuatro.

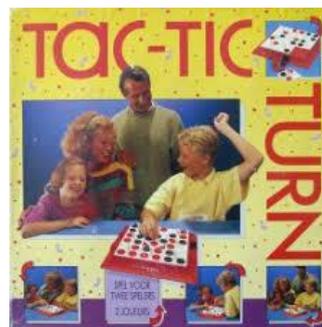


Es un juego de coordenadas. Las cartas indicarán dónde debe ser jugada cada ficha. Como hay dos grupos de cartas, sus combinaciones indicarán todas las casillas posibles en que jugar. Se elegirá una pareja de ellas para realizar una jugada. Podría ser al azar o (las dos simultáneamente, estando en dos montones boca abajo sobre la mesa) o con estrategia (las cartas se reparten y el que acaba de jugar saca una carta que debe ser completada por otra carta del que le toca jugar).

Tac-Tic-Turn

Es un juego de 1987, original de Ned Strongin para Irwin Games. Se juega en un tablero de 6 x 6, dividido en nueve piezas de 2 x 2. Además del tablero trae fichas de dos colores.

El objetivo es ser el primer jugador en poner 4, 5 o 6 fichas de su color en una línea vertical, horizontal o diagonal. Hay tres versiones del juego: poner 4 en una línea es bastante fácil, poner 5 es bastante difícil y poner 6 es muy difícil.



La publicidad del juego indica: “Concéntrese en el desplazamiento del adversario, ponga atención, él no tiene medio de sostener la situación; si el adversario está ganando, usted se inclina sobre el tablero y con un pequeño movimiento rápido de muñeca, gira el cuadro 90° y la partida es suya.”

Los jugadores colocan las fichas coloreadas sobre el tablero de juego por turno. Cada jugador, durante su turno, a su elección, coloca una ficha o gira el cuadro 90° (solamente 90°) en el sentido de las agujas del reloj, o al contrario, sin olvidar que el objetivo es el de poner 4, 5 o 6 de sus fichas en línea.

Después de que un jugador ha girado un cuadro 90°, el otro jugador no puede volverlo a hacer. Sin embargo, el adversario puede girar el cuadro otros 90°.

Cada vez que gire un cuadro, puede perder la ocasión de añadir otra de sus fichas en el tablero de juego. En general, sólo hay que girar un cuadro para ganar o impedir que el adversario gane.

El primer jugador que pone (4, 5 o 6) fichas en una fila vertical horizontal o diagonal durante su turno, gana.

Este juego es para personas de 5 años en adelante.

Tria

El juego consta de un tablero de 3 x 3 y seis cubos, 3 por cada jugador. Las caras de cada cubo están marcadas con 6 símbolos.

Gana el juego quien consiga tres símbolos idénticos en fila (horizontal, vertical o diagonal) independientemente del color (claro, oscuro o mezcla).

Movimientos:

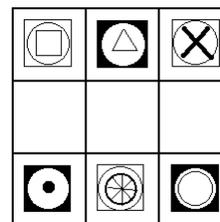
- 1.- Mover un cubo cualquiera (propio o del contrario) a un espacio libre, en cualquier dirección, (incluso en diagonal) sin saltar sobre otro cubo ni cambiar la cara a la vista.



2.- Girar un cubo propio en su sitio para obtener otro símbolo. No puede girar el cubo del contrario.

Ningún jugador puede mover o girar el cubo que ha sido movido o girado por el contrario en el turno anterior.

Y posiblemente (¡seguro!) existen más variantes de este tipo de juego. Nosotros nos hemos limitado a presentar aquellos que conocemos de manera directa. A tal fin, tal y como habíamos escrito en nuestro anterior artículo, ya está disponible para visitar la exposición temporal de nuestra colección de juegos “Juegos de alineamiento. Tres en raya y variantes” en el Aula de Juegos que la Sociedad “Isaac Newton” de Profesores de Matemáticas posee en sus instalaciones de la Casa-Museo de la Matemática Educativa en la ciudad de San Cristóbal de La Laguna. Es probable que en un corto tiempo esté disponible un reportaje fotográfico de la exposición en la página de sinewton.org.



De esa forma, nuestros lectores que vivan en las cercanías podrán ver en vivo todo aquello que exponemos en nuestros artículos. Dichas exposiciones irán cambiando de acuerdo con el contenido de nuestros futuros artículos, de manera que siempre haya la posibilidad de ver juegos que, de otra manera, sería casi imposible conocer de primera mano. Además de la exposición del Tres en raya, en estos momentos también están disponibles para visitar tres pequeñas exposiciones temporales: “El Dominó y sus variantes”, “Los solitarios de saltar y comer” y “los puzzles secuenciales del tipo Rubik”.

Los juegos que hemos comentado en este artículo se pueden conseguir de muy diferentes maneras. Algunos podremos fabricarlos fácilmente; requieren un tablero sencillo y fichas de cualquier tipo. Otros pueden encontrarse en las jugueterías a módicos precios y algunos no tan módicos. Pero hay muchos que ya están descatalogados y resultan prácticamente imposibles de encontrar, salvo que busquen en tiendas virtuales de segunda mano como puedan ser Amazon o Ebay. Los que tenemos nosotros fueron rastreados a lo largo de años en tiendas en trance de desaparecer o rebuscando restos en almacenes a punto de cerrar. Debemos decir aquí que seguimos añorando la juguetería “La Partidita”, en Santa Cruz de Tenerife, donde tantas novedades encontrábamos. Una pena su desaparición.

En cuanto a la bibliografía existe una abundante cantidad de libros sobre estos juegos. Basta con acercarse a Internet para encontrar artículos y tesis sobre Tres en Raya y sus variantes. Nosotros hemos utilizado de manera primordial las propias instrucciones de los juegos. Y, claro está, todo el material que a lo largo de los años hemos ido acumulando sobre los juegos de Alineamiento.

Como ven, un amplio mundo a partir de un juego simple. Esperamos que les haya gustado este repaso sobre uno de los juegos más antiguos del mundo y su continua evolución.

Hasta el próximo



pues. Un saludo.

Club Matemático