NÚMEROS
Revista de Didáctica de las Matemáticas
http://www.sinewton.org/numeros
ISSN: 1887-1984
Volumen 124, noviembre de 2026, páginas 179-205

Juegos en tableros hexagonales. Eclipse y juegos del verano 2026. Juegos LXII

José Antonio Rupérez Padrón,
Manuel García Déniz
Sergio García Arrocha
Pablo Suarez López
(Club Matemático[1])

Resumen

Describimos, explicamos y exponemos para su posible uso en las aulas, los siguientes juegos: Eclipse, Hijara, Eclipse – The Movie Board Game, Ajedreces hexagonales y ajedreces para tres jugadores. Pingüinos, Juegos de Factores, Juego 45, Juego 60, Tricolor, Zertz, Este último un juego del Proyecto GIPF. Juegos de estrategia, de recorrido, donde interviene el cálculo mental, las probabilidades o la geometría.

Palabras clave

Se tratan los juegos Hijara, Eclipse–The Movie Board Game, Ajedrez hexagonal. Pingüinos, Juegos de Factores, Juego 45, Juego 60, Tricolor, Zertz. Descripción y estrategias de uso en el aula.

Abstract

We describe, explain, and outline the potential use of the following games in the classroom: Eclipse, Hijara, Eclipse – The Movie Board Game, Hexagonal Chess and for 3 players, Penguins, Factor Games, Game 45, Game 60, Tricolor, and Zertz—the latter being a game from the GIPF Project. Strategy and path-finding games that involve mental math, probability, or geometry.

Keywords

This section covers the following games: Hijara, Eclipse—The Movie Board Game, Hexagonal Chess, Penguins, Factor Games, Game 45, Game 60, Tricolor, and Zertz. It includes descriptions and strategies for using them in the classroom.

1. ECLIPSE

Dada la difusión que ha tenido, y el revuelo armado por el reciente fenómeno astrológico, tenemos que mencionar el juego ECLIPSE, que tratamos en NÚMEROS 114 junto con otros juegos de "Piezas Encadenadas".



Pero hay otros juegos que responden a este nombre. Tal es el caso del ECLIPSE que se juega con dados.

1.1. OBJETIVO

Ser el primer jugador en "eclipsar" su cuadrícula de puntuación y cubrirla con fichas negras.



El jugador activo lanza los 5 dados (con tres cars blancas y tres negras) y debe separar todos los dados que muestren el lado negro. Después; decide si quiere renunciar o seguir adelante.



Si el jugador se retira, toma el mismo número de fichas que los lados negros que ha lanzado y los pone en su cuadrícula. Su turno termina. Si sigue jugando, vuelve a lanzar los dados que salieron con cara blanca. Si salen más lados negros, los aparta y decide otra vez si se rinde o continúa. Cada vez que un jugador lanza los dados y no aparecen nuevos lados negros, su turno termina y no pone nada en su cuadrícula. Si finalmente se pone todo negro, puede colocar 5 fichas negras en su cuadrícula y empezar un nuevo turno.

La colocación de las fichas está sujeta a unas reglas restrictivas. También puede lanzar un ataque de dados. El jugador atacante lanza los 5 dados una vez y debe colocar tantos como aparezcan de cara negra. Se pone en la cuadrícula del jugador que quiera y sigue las mismas reglas de colocación. Pero, desde luego, lo hará de una forma que le desbarate la parrilla y le haga difícil ganar.

2. ECLIPSE (HIJARA)

ECLIPSE ha sido uno de los nombres de este otro juego, en su publicación más reciente renombrado como HIJARA.

El juego fue diseñado por Martin H. Samuel. El juego original se llamó Excel y fue publicado por American Airlines, Inc. en su revista de vuelo American Way el 24 de diciembre de 1985 y el 22 de julio de 1986 – EE.UU.

Excel fue publicado posteriormente como Eclipse por Games Above Board en 1994 e incluido en Games Magazine 1995 Buyers Guide To Games – EE.UU.



Excel/Eclipse, renombrado Hijara (árabe para piedras pequeñas), fue publicado por Great American Trading Company en 1995 y ha estado en el Top 100 de Games Magazine desde 1996.

Hijara II es una versión de viaje que se puede jugar con un cuaderno con los tableros dibujados, de 50 páginas y un par de rotuladores o bolígrafos, rojo y negro, por ejemplo.

El juego fue publicado posteriormente como Hijara por Sunnywood, Sterling Games en 2004 – Hong Kong.

También publicado como Hijara en febrero de 2012 por Ducosim – Países Bajos.

Hay versiones electrónicas flash (Rusia y EE.UU.) y aplicaciones para Android (Bélgica) y iPhone (India).

(datos obtenidos de la página Hijara | Juego de mesa | BoardGameGeek)

Es un juego de mesa abstracto para 2 jugadores. Cada uno utiliza piedras de un color.

Se empieza con el tablero vacío, y se termina con un tablero lleno de piedras "semipreciosas". El objetivo es conseguir más puntos formando determinadas combinaciones en el tablero El jugador que acumule más puntos es el ganador.

2.1. Preparación

- El tablero tiene 16 casillas grandes (4 × 4).
- Cada casilla grande contiene 4 espacios pequeños, numerados 1, 2, 3 y 4.
- Cada jugador tiene piedras de su color.

2.2. Cómo se juega

Los jugadores colocan una piedra por turno en cualquiera de las 16 casillas grandes.

La regla fundamental es:

Dentro de cada casilla, siempre hay que ocupar primero el número más bajo que esté libre.

Por ejemplo:

- Primera piedra → espacio 1
- Segunda → espacio 2
- Tercera → espacio 3
- Cuarta → espacio 4

No se puede colocar directamente en el 3 si el 1 o el 2 todavía están libres.

- Son tres las formas de puntuar:
  - Se otorgan 10 puntos por 4 números seguidos formando una línea, horizontal, vertical o diagonalmente. y ocupando el mismo número (por ejemplo, cuatro «2»).
  - Puntúan 15 puntos si hay 4 números formando una línea con los números 1-2-3-4 en orden, horizontal, vertical, diagonal.
  - 20 puntos cuando se consigue que las cuatro posiciones 1-2-3-4 de una misma casilla están ocupadas por piedras del mismo jugador.

Hay, al menos, dos formas opcionales adicionales de puntuar:

- 4 números iguales en las 4 casillas de las esquinas otorgan 10 puntos.
- 4 números en secuencia en las 4 casillas de las esquinas otorgan 15 puntos.

Una misma colocación puede completar varias combinaciones y sumar los puntos correspondientes. Los puntos se anotan en el momento en que se consigue la combinación.

Si se pasa por alto una puntuación, se olvida puntuar, esta puntuación se pierde

Este otro juego también titulado **ECLIPSE**, es una saga de la película *CREPÚSCULO*:



The Twilight Saga: Eclipse – The Movie Board Game (2010)

Todo comienza con una elección. ¿Qué camino elegirás? Elige, luego recoge Amigos, cartas de escenas de la película y enfrenta al ejército de recién nacidos. Cuanto más sepas sobre la Saga Crepúsculo: Eclipse y tus amigos, más posibilidades tendrás de ganar.



Los jugadores se turnan para moverse en el mundo de la Saga Crepúsculo. Cada casilla del tablero forma parte de una escena, y cada casilla ofrece un desafío, ya sea una pregunta de trivial sobre "Eclipse" o una pregunta de estrategia (que puede ser un desafío de dados, un desafío de votación o un desafío de visualización/memoria). Completar con éxito un desafío permite al jugador recoger esa escena. ¡El primer jugador que consiga las ocho escenas gana!

En su camino para recopilar las ocho escenas, los jugadores tendrán que reunir amigos Quileute o Cullen para ayudarles a derrotar a vampiros recién nacidos. Los jugadores también pueden recoger cartas especiales de Historia para ayudarles a superar desafíos, o usar espacios de Movimiento Rápido para moverse rápidamente de escena en escena.

Ganador en 2011 y 2012 de numerosos premios y nominaciones.

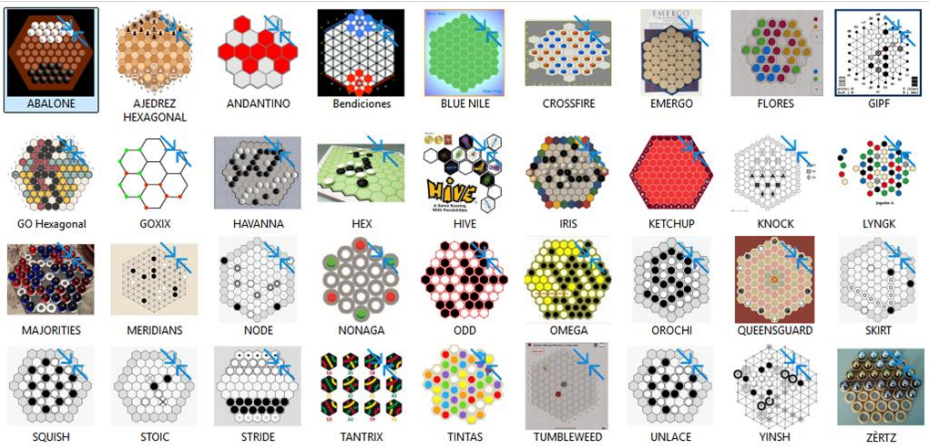
Con argumento de batallas espaciales, sirve para pasar una tarde entretenida un grupo de aficionados a los juegos de mesa, pero de imposible impartición en el ámbito escolar. Lo traemos a estas páginas por ser otro de los juegos de nombre ECLIPSE,

Datos obtenidos de

The Twilight Saga: Eclipse – The Movie Board Game | Board Game | BoardGameGeek

3. JUEGOS EN TABLEROS HEXAGONALES

Hay centenares de juegos que usan tableros hexagonales o casillas hexagonales. Por ejemplo:

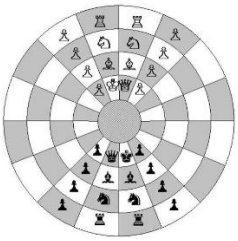


Veamos algunos de ellos y su uso en el aula.

3.1. AJEDREZ HEXAGONAL

Todos los juegos clásicos han dado lugar a multitud de variantes que no siempre han sido exitosas. Las variantes afectan siempre al tablero, a las piezas, a las reglas de juego, al número de jugadores o alguna combinación de ellas. Cuando el número de jugadores aumenta, el tablero debe también aumentar su tamaño. Para dos jugadores el tablero ideal es el cuadrado o el rectangular. Cuando se trata de tres jugadores, el tablero ideal parece ser el que tenga el doble de lados, el hexagonal.

El ajedrez, juego clásico por excelencia, no podía ser menos. Aunque han sido muchas las propuestas, casi ninguna ha llegado más allá de una curiosidad o un elemento para insertar en alguna novela o película de ciencia ficción.



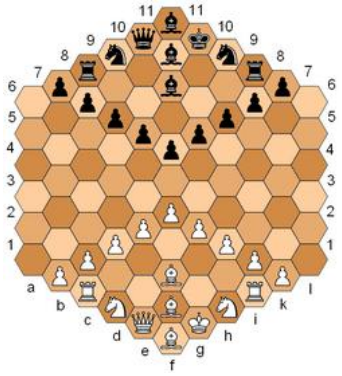






La variante que más éxito ha propiciado ha sido la de dos jugadores sobre un tablero hexagonal. No hay mucha información al respecto donde acudir. La más completa es la que contiene la web **WIKIPEDIA**, de donde hemos extraído lo que presentamos a continuación. De hecho, casi trasladamos fielmente el contenido de dicha página. Algún añadido y varios recortes para dar sencillez a la presentación. Eso sí, las imágenes, todas. Si algún lector quiere más información deberá acudir a la web y a sus referencias finales.

3.1.1. Variantes de ajedrez hexagonal para dos jugadores



El término **ajedrez hexagonal** se refiere a las variantes de ajedrez que se juegan en tableros con casillas hexagonales. Para dos jugadores, el más popular es el **ajedrez hexagonal de Gliński** inventado por Władysław Gliński en 1936. Pero también tenemos el de **McCooey**, el **C'Escac y** el de **Shafran.**

Ajedrez Hexagonal de Gliński

Posición inicial

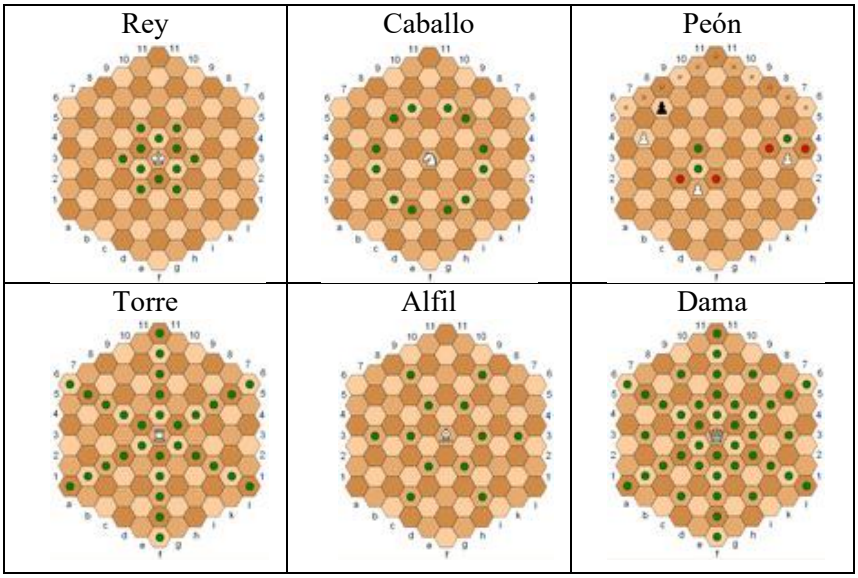
Es la más popular de las variantes. Ha llegado a haber más de medio millón de jugadores, y se vendieron más de 130 000 tableros. El juego fue muy popular en la Europa del este, especialmente en Polonia, país originario de Gliński, pero también el Londres, lugar donde residió y desde donde se difundió el juego.

El tablero consta de 91 casillas formando un hexágono regular (cada lateral tiene seis casillas). Las casillas son de tres colores diferentes. Las seis casillas de los vértices se corresponden, alternadamente, con dos de los colores y el tercer color corresponde a la casilla central. Si se usan los colores blanco, gris y negro, el color gris será el color de la casilla central, quedando por tanto 30 casillas blancas, 30 negras y 31 de color gris.

Las piezas son las mismas del ajedrez normal, añadiendo un alfil y un peón. La posición inicial se muestra en el diagrama de arriba.

El tablero consta de 11 columnas, nombradas usando las letras **a**, **b**, **c**, ..., **k**, **l** (la letra **j** no se usa) y 11 filas. Las filas **1-6** tienen 11 casillas divididas en dos partes en la columna **f**. La fila **7** (que corresponde a la posición inicial de los peones de las negras) tiene 9 casillas, la fila **8** tiene 7 y la **11** solo tiene una casilla, la **f11**.

En la siguiente imagen se muestran los movimientos de las piezas. De igual forma que en el ajedrez ortodoxo, el caballo puede saltar. Son necesarios tres alfiles, uno para cada color de las casillas del tablero. La dama puede realizar tanto los movimientos de la torre como los del alfil. No existe el movimiento de enroque.



Los peones mueven hacia delante y capturan ortogonalmente en una casilla adyacente (marcadas con círculos rojos en el diagrama); los movimientos de captura del peón no se corresponden con la dirección de movimiento de los alfiles (movimiento diagonal) como en el ajedrez ortodoxo. Todos los peones tienen la opción de mover dos casillas cuando se encuentran en su casilla inicial; si un peón realiza una captura en su casilla inicial de forma que se encuentra en la casilla inicial de otro peón, todavía tiene la opción de movimiento doble, de forma que no es necesario recordar qué peones han sido movidos. La captura al paso también es posible. El peón de la columna central en la disposición inicial de las piezas no puede realizar movimiento doble, por encontrarse la casilla ocupada por un peón negro, pero la posibilidad de realizar este movimiento existe, si más adelante la casilla no se encuentra ocupada.

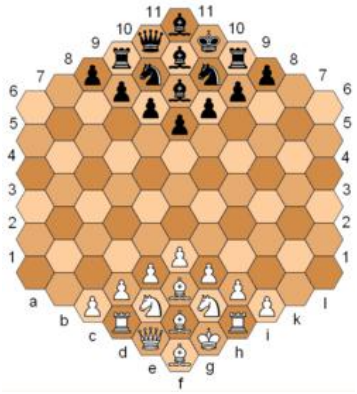
Los peones se coronan (o promocionan) al alcanzar la última casilla de la columna; en el diagrama se han marcado con estrellas las casillas en las que los peones blancos se coronan.

El mate por ahogado no son tablas en esta variante, aunque no tiene el mismo valor que el jaque mate. En partidas de competición, el jugador que realiza el mate por ahogado recibe 0,75 puntos y el ahogado 0,25.

Aunque la teoría no está tan desarrollada como en el caso del ajedrez ortodoxo, Gliński ya estudió algunas aperturas, describió el mate más corto posible (mate del loco, en cuatro movimientos) y estudio de los finales que más tarde han sido estudiados en detalle por Dave McCooey con ayuda de computadoras, confirmándose el hecho de que, aunque los movimientos son complicados, es posible el mate a un rey solitario usando tan solo dos caballos.

El final Peón y rey contra rey fue detenidamente estudiado por Gliński.

Ajedrez hexagonal de McCooey

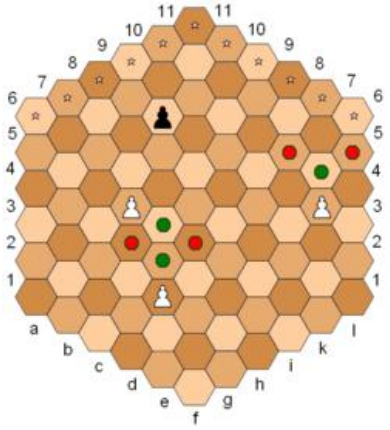


Dave McCooey y Richard Honeycutt desarrollaron otra variante de ajedrez hexagonal.

Posición inicial

Es muy similar a la versión de Glinski, con cuatro diferencias: la posición inicial, los movimientos de captura de los peones, que el peón de la columna **f** no tiene la capacidad de movimiento doble inicial y que el mate por ahogado son tablas.

El movimiento del peón

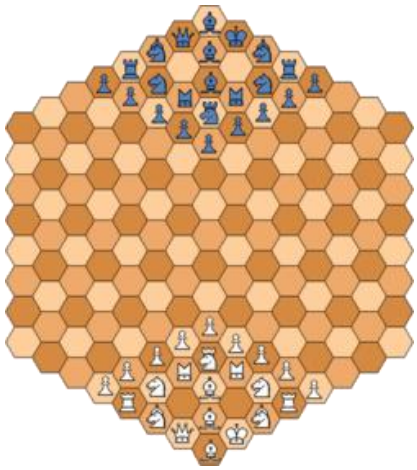


En el diagrama se muestra los movimientos del peón en esta variante. Observar que las capturas se realizan con movimiento diagonal, en el mismo sentido que mueven los alfiles.

Observar que en la posición inicial el peón en la columna **f** no se encuentra defendido, y que capturándolo con un caballo puede realizarse un jaque mate (son necesarios tres movimientos de caballo).

Los finales del ajedrez hexagonal han sido estudiados en profundidad por Dave McCooey y los resultados se aplican tanto al ajedrez de Glinski como al de McCooey.

C'escacs



C'escacs, diseñado en 2007 es una variante de ajedrez hexagonal en un tablero de 169 casillas, formando un hexágono con ocho casillas en cada lado.

Posición inicial

La disposición inicial de las piezas es muy similar a la de Gliński, pero se incorporan nuevas piezas: El *dragón* que combina los movimientos de la torre y el caballo (denominado *canciller* en el ajedrez de Capablanca), dos *pegasos* que combinan los movimientos del alfil y el caballo (denominados *arzobispos* en el ajedrez de Capablanca) y dos *almogávares* con movimiento de una casilla diagonal o bien dos en ortogonal saltando.

El rey y la dama blancos se posicionan en casillas claras (blancas) y los negros en casillas oscuras (negras), a diferencia de las variantes de Gliński y McCooey que posicionan estas piezas en casillas grises. Inicialmente todas las piezas se encuentran defendidas.

Los movimientos de los peones en esta variante se extienden, permitiendo los movimientos en los tres sentidos hacia delante; de esta forma los peones pueden alcanzar todas las columnas sin necesidad

de realizar capturas. Las capturas las realizan los peones de la misma forma que en la variante de McCooey, es decir en los dos movimientos diagonales hacia delante.

En las casillas iniciales los peones tienen permitido el movimiento doble o triple, en cualquiera de los tres sentidos de movimiento permitidos para los peones; si un peón avanza a una casilla de inicio de otro peón todavía conserva la capacidad de realizar un movimiento doble o triple. En los movimientos dobles o triples de los peones pueden ser capturados al paso. El peón de la columna central puede por tanto ocupar la casilla central del tablero con un único movimiento, pero esto no representa necesariamente una ventaja para las blancas.

Dada la mayor movilidad de los peones en C'escacs no existe el caso de la *oposición perpetua* como en el ajedrez de Gliński y el final rey y peón contra rey finaliza coronando el peón, siempre que el rey esté en posición de defenderlo.

De la misma forma que en el ajedrez de Gliński el mate por ahogado no se considera tablas; puntúa 0,75 puntos y el jugador ahogado 0.25.

Existe un movimiento de enroque, casi anecdótico puesto que no es especialmente ventajoso, que permite al rey desde su posición inicial realizar un movimiento de caballo situando una torre inmediatamente a su costado. Existen por tanto cinco diferentes movimientos de enroque (uno de los movimientos de caballo del rey no permite enroque y otro permite en enroque con cualquiera de las dos torres).

La duración de una partida de C'escacs es aproximadamente el doble de una partida de ajedrez normal, debido al tamaño del tablero. La complejidad también es mayor (hay cinco piezas con movimientos de caballo). El número de movimientos posibles es aproximadamente cinco veces superior al del ajedrez ortodoxo.

Ajedrez hexagonal de Shafran

Inventado por el geólogo soviético Isaak Grigorevich Shafran en 1939 y registrado en 1956 quedó eclipsado por el éxito que en su momento tuvo el ajedrez de Gliński, y más en concreto por su éxito en occidente (Londres). Se mostró en la Exhibición Mundial de Ajedrez de Leipzig en 1960.

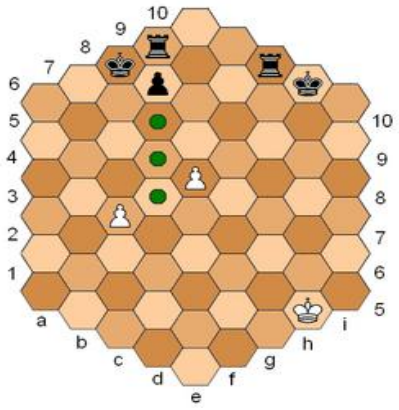
Posición inicial

El tablero tiene forma de hexágono irregular, con nueve columnas y diez filas; en total 70 casillas. Las columnas se nombran usando letras de la **a** a la **i** y se numeran las filas de forma que la columna **e** tiene efectivamente 10 filas, pero la columna **a** tan solo seis numeradas de **a1** hasta **a6** pero la columna **i** comienza a numerarse en **i5** hasta **i10**.



Cada jugador tiene la dama situada a su izquierda, mientras que a la derecha posiciona dos alfiles; observar que las damas no se encuentran enfrentadas.

Captura al paso y enroque



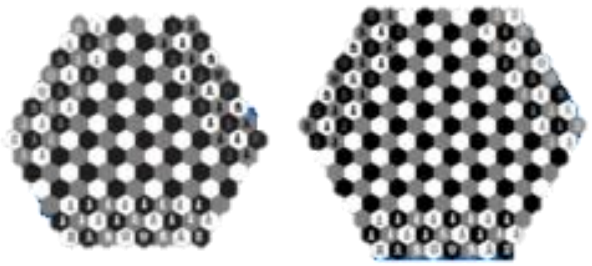
El movimiento de los peones es análogo a la variante de McCooey, realizando las capturas con movimientos diagonales, sin embargo, la opción de movimiento inicial doble para los peones queda restringida a la mitad del tablero, y por tanto los peones **a** e **i** no pueden realizarlo, pero se permite el movimiento triple para los peones **d**, **e** y **f**. El movimiento triple permite que la captura al paso sea posible en dos casillas, como se muestra en el diagrama en el que ambos peones blancos tienen opción de capturar al paso si el peón negro realiza un movimiento triple.

Hay cuatro enroques posibles, largo o corto con cualquiera de las dos torres, pero el movimiento no ofrece especiales ventajas y es más bien anecdótico.

En caso de mate por ahogado la partida es tablas.

3.1.2. Variantes de ajedrez hexagonal para tres jugadores

El otro tipo de variante que ha tenido un cierto éxito es la que corresponde al juego compartido entre tres jugadores.



El ajedrez a tres bandas utiliza un tablero hexagonal irregular. Harshman intercambió las posiciones iniciales de los caballos y alfiles en la fila de atrás para que cada jugador pudiera empezar con un alfil en una casilla de cada color.

Algunas variantes están diseñadas para tres jugadores. Suelen incluir tres alfiles por bando para cubrir todas las casillas del tablero. Las piezas suelen moverse como en otra versión del ajedrez hexagonal.

Ajedrez hexagonal a tres manos

Más comúnmente conocido como *Ajedrez Hexagonal de Wellisch*, El Ajedrez Hexagonal a Tres Manos fue publicado por Siegmund Wellisch en 1912. No tiene alfiles; en su lugar, cada uno de los tres caballos se mueve un solo espacio en cualquiera de las seis direcciones "diagonales".

Ajedrez a tres bandas

El ajedrez a tres bandas fue diseñado por el profesor Richard Harshman como un experimento neurológico. Lo juegan tres jugadores en un tablero hexagonal irregular de 140 o 200 casillas. En ambas versiones, las filas de todos los jugadores tienen 8 casillas de ancho. Sin embargo, la versión más pequeña tiene 7 casillas en los tres lados alternos mientras que la versión más grande tiene 9. En cualquiera de los casos, las blancas siempre mueven primero seguidas de las rojas y luego de las negras.

El tercer alfil de cada jugador comienza en el centro de su segunda fila en una casilla que coincida con su propio color. Excepto el peón, las piezas se mueven como en el de Gliński.

3.1.3. Otras variantes de ajedrez hexagonal

La primera variante de ajedrez hexagonal publicada fue un juego comercial denominado **Hexagonia.** Inventado en 1864 por John Jacques & Son. El tablero tenía 125 casillas y cada jugador tenía un rey, 2 cañones, 4 caballos y 8 peones.

En 1984, Ronald Planesi inventó el juego **ImmortalStarMasters**. Es un ajedrez hexagonal (y un juego de damas) para hasta seis jugadores que se juega en un tablero hexagonal con diez casillas de lado (271 casillas). Los ajedreces para más de dos jugadores (existentes desde el Chaturanga, el abuelo del ajedrez) incorporan la *diplomacia* como factor dominante en lugar de la estrategia, por lo que se desvían mucho más del ajedrez ortodoxo que otras variantes.

En 1998, Derick Peterson inventó el **Grand Hexachess**. En esta variante el tablero se posiciona horizontalmente situando cada jugador sus piezas en laterales opuestos. Los peones tienen entonces dos movimientos posibles hacia delante (delante izquierda o delante derecha) y tres movimientos diagonales de captura posibles (uno de ellos directamente en frente), siendo esta precisamente la motivación para este diseño puesto que en el ajedrez hexagonal habitualmente el peón es la única pieza que no incrementa su capacidad de movimiento.

Ajedrez para tres jugadores

Tablero de ajedrez para tres jugadores. Con 96 casillas.



Ajedrez para tres jugadores es una familia de variantes de ajedrez especialmente diseñadas para ser jugadas entre tres personas. Hay muchas variantes para este juego. Usualmente usan un tablero exótico, por ejemplo, un tablero hexagonal o uno con tres lados conectado en el medio por un camino especial.



Las variantes de este juego (y de otros) son difíciles de diseñar debido al desbalance que se produce cuando dos jugadores atacan a uno, lo que es difícil de combatir para el jugador atacado. Algunas versiones evitan esto dándole la victoria al jugador que hace jaque primero. Los otros jugadores (el que ha recibido mate y el que no) pierden. El tablero de ajedrez para tres personas tiene la característica de tener 96 casilleros.

Dos ejemplos de ajedrez hexagonal para tres jugadores:

Estrategia



La introducción de un tercer jugador cambia drásticamente el estilo del juego, incluso si las piezas estándar son usadas. Muchas aperturas de ajedrez son inútiles debido a la ampliación del tablero y la introducción del tercer jugador. Se presentan, a veces, situaciones de estancamiento, por ejemplo, cuando una pieza de color blanco está indefensa y al mismo tiempo es atacada por dos piezas de color rojo y negro. La pieza negra no puede capturar a la pieza de color blanco, ya que entonces es atacada por la pieza de color rojo. Así, las piezas negras y rojas atacan simultáneamente a la pieza blanca y la defienden del ataque del otro jugador. Cada jugador tiene que pensar dos veces previendo los movimientos de los opositores, con la complejidad añadida de que el próximo jugador puede mover para atacar a cualquiera de sus oponentes.



Los jugadores deben concentrarse no sólo en su propio ataque y defensa, sino en los ataques que los otros jugadores se hacen. Un jugador puede tomar ventaja de una posición de los oponentes para dar jaque al otro, pero debe tener cuidado de que el tercer jugador no haga jaque primero. La estrategia DE JUEGO SE COMPLICA ENORMEMENTE.

3.2. ¡PINGÜINOS! Cuando el tablero desaparece bajo nuestros pies

Continuamos nuestro recorrido por los tableros hexagonales con un juego que, a primera vista, puede engañarnos. Una caja pequeña, unos simpáticos pingüinos y un buen montón de peces podrían hacernos pensar que estamos ante un sencillo juego infantil. Nada más lejos de la realidad. Debajo del hielo de **¡Pingüinos!** (*Hey, That's My Fish!*) encontramos un elegante juego abstracto de estrategia en el que la geometría del tablero, el movimiento, el bloqueo y, sobre todo, la capacidad para anticipar cómo se irá transformando el espacio de juego resultan fundamentales.



El juego fue diseñado por **Alvydas Jakeliunas y Günter Cornett** y apareció originalmente en 2003. Está pensado para **dos, tres o cuatro jugadores**, con partidas relativamente breves, alrededor de veinte minutos. Su sencillez reglamentaria y la ausencia de texto durante la partida permiten utilizarlo con facilidad en contextos

familiares y escolares, aunque la profundidad estratégica que va apareciendo tras las primeras partidas hace que funcione también perfectamente entre adultos.

Y, naturalmente, hay una razón fundamental para que aparezca en este artículo: **todo sucede sobre hexágonos**. Un tablero que se construye... para después destruirlo

Los componentes son extraordinariamente sencillos. El juego clásico contiene **60 losetas hexagonales de hielo** y **16 pingüinos, cuatro de cada color**. De las sesenta losetas, treinta contienen un pez, veinte contienen dos y diez contienen tres. Por tanto, antes incluso de comenzar podemos plantear una primera pregunta matemática: ¿cuántos peces contiene el tablero completo? La respuesta es 100: \(30+40+30\). Curiosamente, un número especialmente cómodo para posteriores actividades de cálculo, porcentajes o estimación.



Las losetas se colocan formando un gran mosaico. En la disposición clásica se construyen ocho filas alternas de siete y ocho hexágonos. La distribución de los témpanos con uno, dos y tres peces debe quedar razonablemente repartida. Al tratarse de losetas independientes, la configuración nunca tiene por qué ser exactamente igual, lo que proporciona al juego un **tablero modular y variable**.

Aquí aparece ya una primera característica interesante del hexágono frente a una cuadrícula tradicional. Desde una casilla interior podemos considerar **seis direcciones naturales de movimiento**. No tenemos las cuatro direcciones ortogonales de una cuadrícula cuadrada ni necesitamos decidir qué ocurre con las diagonales: la propia geometría del tablero establece seis direcciones equivalentes.

Pero lo realmente original es que ese tablero cuidadosamente construido al comienzo de la partida empieza inmediatamente a desaparecer. Cada movimiento elimina un hexágono. Por tanto, no estamos jugando sobre un tablero fijo. Estamos jugando sobre un espacio que **se transforma como consecuencia de nuestras propias decisiones**.

3.2.1. Preparando la pesca

El número de pingüinos que recibe cada participante depende del número de jugadores. Con dos jugadores se utilizan cuatro pingüinos por persona; con tres, tres; y con cuatro jugadores, dos.

Antes de comenzar a moverlos, los jugadores colocan alternativamente sus pingüinos sobre los témpanos que contienen **un solo pez**. Esta restricción inicial puede parecer simplemente reglamentaria, pero la colocación tiene bastante más importancia de lo que se aprecia en una primera partida.

Un jugador principiante suele colocar sus pingüinos atendiendo únicamente a los peces cercanos. Después de algunas partidas empieza a comprender que también debe observar los **corredores de movimiento**, las posibles zonas de aislamiento y la posición de los adversarios. La partida estratégica, por tanto, comienza antes del primer movimiento.

3.2.2. ¿Cómo se juega?

En su turno, el jugador elige uno de sus pingüinos y lo desplaza en **línea recta** tantos hexágonos como desee en cualquiera de las seis direcciones permitidas.

Existen, sin embargo, dos obstáculos infranqueables: otro pingüino y un hueco en el hielo. No se puede atravesar una casilla ocupada —ni siquiera por uno de nuestros propios pingüinos— ni saltar sobre un espacio del que ya se haya retirado la loseta. Tampoco es posible girar durante el movimiento. Elegida una dirección, el desplazamiento se mantiene sobre esa línea.

Después de mover, el jugador recoge **la loseta que acaba de abandonar**, no aquella a la que llega. Esa loseta pasa a su reserva y sus peces contarán para la puntuación final. Este mecanismo aparentemente insignificante es el corazón del juego.

Imaginemos que nuestro pingüino abandona una loseta con tres peces. Ganamos inmediatamente esos tres peces, pero al retirar el hexágono creamos un agujero permanente en el tablero. Ese hueco puede cortar una ruta que nosotros mismos necesitaremos más adelante, impedir el paso de un rival o contribuir a separar completamente una zona del resto del mapa.

Cada turno contiene, por tanto, dos decisiones inseparables: **hacia dónde quiero ir y qué espacio quiero hacer desaparecer**. Conforme avanza la partida, la gran placa de hielo inicial comienza a fragmentarse. Aparecen pasillos estrechos, penínsulas, pequeñas islas y zonas completamente aisladas. Los pingüinos van perdiendo posibilidades de movimiento hasta quedar finalmente atrapados.



Cuando un pingüino ya no dispone de ningún movimiento legal, abandona la partida y su jugador recoge también el témpano sobre el que había quedado situado. El juego continúa hasta que ningún pingüino puede seguir moviéndose. Entonces se cuentan todos los peces recogidos y vence quien haya obtenido el mayor número. En caso de empate, las reglas contemplan como primer desempate el número de losetas obtenidas.

Hasta aquí, sencillo.

El problema es que nuestros rivales también saben jugar.

3.2.3. Pescar peces o pescar territorio

En las primeras partidas aparece una tentación casi inevitable: perseguir las losetas de tres peces.

Tres parecen mejores que dos y dos mejores que uno. Matemáticamente no hay mucho que discutir.

Estratégicamente, sí.

Una loseta de tres peces situada en una zona comprometida puede resultar mucho menos valiosa que una loseta de un pez cuya retirada permita cerrar un acceso y reservarnos una región completa del

tablero. Aquí se encuentra una de las ideas más interesantes de ¡Pingüinos!: **el valor inmediato de una casilla y su valor estratégico no coinciden necesariamente**.

Supongamos que podemos capturar inmediatamente tres peces o retirar una loseta de un pez que deja a nuestro adversario al otro lado de una fractura del tablero. La primera opción proporciona tres puntos. La segunda puede proporcionarnos, indirectamente, diez, quince o veinte peces en los turnos siguientes.

El juego comienza entonces a parecerse menos a una carrera de pesca y más a un problema de **control territorial**. Esta característica ha llevado a distintos análisis del juego a destacar precisamente la importancia de limitar las opciones del rival y dominar regiones mediante el posicionamiento.

3.2.4. Cortar el hielo

Una estrategia fundamental consiste en identificar los **puntos de corte** del tablero: hexágonos cuya desaparición puede separar una zona de otra.



Pensemos en dos grandes regiones conectadas únicamente mediante uno o dos témpanos. Si conseguimos atravesar esa zona y después retirar el hexágono que sirve de conexión, podemos dejar un pingüino propio en una región y a los adversarios fuera de ella.

A partir de ese momento, los peces de aquella isla están prácticamente asegurados.

Surge entonces una situación muy interesante: quizá no sea necesario contar inmediatamente los peces que hemos recogido, sino calcular los que **potencialmente controlamos**. Un jugador experimentado empieza a mirar el tablero y pensar algo parecido a:

“Aquí todavía solo tengo seis peces, pero si cierro este paso, toda esta zona será mía”.

Estamos ante una forma elemental pero muy rica de planificación espacial. El aislamiento no siempre es malo

Quedarse aislado parece, intuitivamente, algo negativo. Y muchas veces lo es. Un pingüino encerrado en una pequeña isla con dos losetas disponibles tendrá una vida bastante corta.

Pero conseguir aislar voluntariamente uno de nuestros pingüinos dentro de una zona grande a la que ningún rival puede acceder puede ser una de las mejores jugadas posibles.

Aquí aparece una diferencia importante entre **estar atrapado** y **controlar una región**. El jugador debe estimar cuántos movimientos quedan disponibles dentro de la isla, cuántos peces contiene y si merece la pena renunciar al acceso al resto del tablero a cambio de asegurar ese territorio.

El juego plantea así continuamente decisiones entre beneficio inmediato y beneficio futuro.

Otra de las lecciones que *¡Pingüinos!* enseña con bastante rapidez es que nuestros propios pingüinos también son obstáculos. Dos piezas propias mal situadas pueden bloquearse mutuamente,

reducir sus corredores de movimiento o acabar compitiendo por el mismo territorio. Por eso conviene distribuirlos de manera que mantengan abiertas distintas posibilidades.

Con dos jugadores, donde cada participante controla cuatro pingüinos, esta gestión resulta especialmente interesante. Cada pieza puede asumir una función distinta: explorar una región, cortar el paso al contrario, asegurar una zona o recoger losetas de alto valor.

En partidas de tres y cuatro jugadores la situación cambia. Hay más intereses sobre el tablero y resulta mucho más difícil prever cómo permanecerá configurado cuando vuelva nuestro turno. La lectura estratégica debe incorporar las posibles decisiones de varios rivales.

3.2.5. Un juego de geometría disfrazado de pingüinos

Desde el punto de vista matemático, resulta difícil resistirse a las posibilidades de *¡Pingüinos!*.

El tablero hexagonal permite trabajar orientación y razonamiento espacial de una forma especialmente natural. Cada posición interior presenta seis direcciones posibles y las líneas de movimiento se construyen sobre tres ejes principales. El alumnado debe reconocer alineaciones, continuidad, vecindad y barreras.

Pero quizá sea todavía más interesante interpretar el tablero como una **red**. Cada loseta puede entenderse como un nodo y cada contacto entre dos hexágonos como una conexión. Al retirar losetas estamos eliminando nodos y conexiones de esa red. Algunas eliminaciones apenas afectan a la movilidad; otras dividen el tablero en componentes separados.

Sin necesidad de introducir formalmente teoría de grafos, el alumnado está experimentando ideas relacionadas con **conectividad, caminos, regiones, aislamiento y puntos de corte**.

Y lo hace tomando decisiones sobre ellas.

También encontramos cálculo. El tablero completo contiene cien peces, pero su distribución es desigual. Durante la partida podemos contar los peces capturados, estimar los disponibles en una región, comparar territorios o calcular diferencias entre jugadores.

Algunas variantes para el aula

La modularidad del tablero permite modificar el juego con enorme facilidad. Con alumnado que juega por primera vez puede construirse un tablero más pequeño. Reducir el número de losetas acorta la partida y hace más visibles las consecuencias de cada movimiento.

También podemos modificar deliberadamente la forma inicial. En lugar del rectángulo tradicional de filas alternas, podemos construir un gran hexágono, dos masas de hielo conectadas mediante un estrecho corredor, un tablero con un hueco central o varias penínsulas. Existen jugadores que utilizan precisamente configuraciones alternativas para modificar el tipo de decisiones espaciales que genera la partida.

Esto resulta especialmente interesante en un artículo dedicado a tableros hexagonales, porque permite formular una pregunta matemática antes incluso de empezar:

- **¿Cómo influye la forma del tablero en el juego?**

Podemos jugar dos partidas utilizando exactamente las mismas losetas pero distribuidas de forma distinta y comparar después las estrategias que han aparecido.

Otra posibilidad consiste en plantear **problemas a partir de posiciones concretas**. Se fotografía una situación de partida y se pregunta al alumnado cuál sería el mejor movimiento, qué zonas pueden quedar aisladas o cuántos peces podría garantizar un determinado pingüino.

3.2.6. Del juego al problema matemático

Una vez que el alumnado conoce bien las reglas, *¡Pingüinos!* permite formular preguntas que van bastante más allá de quién ha ganado:

- ¿Cuántos peces había inicialmente?
- ¿Cuántas losetas puede recorrer un pingüino desde una determinada posición?
- ¿Cuántos hexágonos son adyacentes a una loseta interior? ¿Y a una situada en el borde?
- ¿Qué hexágono deberíamos retirar para dividir el tablero en dos regiones?
- ¿Es posible garantizar todos los peces de una zona?
- ¿Conviene siempre capturar una loseta de tres peces?
- ¿Podemos diseñar un tablero en el que exista un único paso entre dos grandes regiones?

Incluso podemos invertir la propuesta y pedir al alumnado que construya un tablero inicial con determinadas condiciones: que tenga un eje de simetría, que incluya dos regiones comunicadas mediante un único hexágono o que presente una determinada cantidad de losetas en cada fila.

El juego se convierte así en **generador de problemas**. Un pequeño juego con bastante matemática debajo del hielo

¡Pingüinos! constituye un buen ejemplo de esos juegos cuyas reglas pueden explicarse en pocos minutos pero cuyas decisiones se vuelven progresivamente más interesantes.

El jugador principiante mira los peces. Después empieza a mirar los caminos. Más tarde observa los caminos del contrario. Y finalmente deja de mirar únicamente lo que hay sobre el tablero para empezar a imaginar **cómo será el tablero después de varios movimientos**.

Ese cambio de mirada es probablemente lo más interesante desde el punto de vista matemático. Porque el hexágono que retiramos ya no es simplemente una loseta que vale uno, dos o tres peces. Es también una posición que desaparece, una conexión que se rompe, una región que puede quedar aislada y una decisión que condiciona todas las siguientes.

Y quizá ahí encontremos la mejor razón para incorporar **¡Pingüinos!**a este recorrido por los juegos sobre tableros hexagonales: pocas propuestas explican de una manera tan sencilla que, en determinados problemas, tan importante como saber **dónde podemos movernos** es comprender **qué ocurrirá con el espacio después de habernos movido**.

3.3. JUEGO DE FACTORES



El tablero de juego es una retícula de hexágonos con números en cada espacio. Los jugadores se turnan para lanzar un dado y mover sus marcadores a un espacio adyacente que es múltiplo del número del dado. El primero en llegar a la meta gana.

Construir el tablero es parte de la actividad. Hay que decidir sus dimensiones, qué números van en cada casilla, cuántos jugadores pueden participar, …

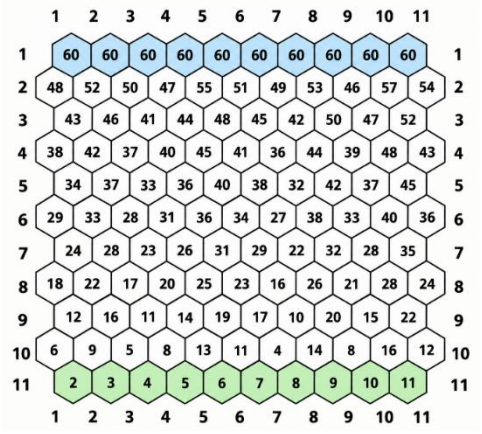
Para un resultado final, definitivo, se establece un periodo de experimentación, de discusión y toma de decisiones que resultan pedagógicamente adecuadas para el alumnado.

Permite también la intervención de otras disciplinas al tener que construir el tablero, dibujarlo, decidir con qué fichas jugar, etc.

3.3.1. JUEGO 45

El tablero es similar al que se usa en el Juego de los Factores, excepto que los números en cada casilla son diferentes. Los jugadores suman el número que aparece en los dados al número en el que están sus marcadores. Si la suma es un número adyacente al espacio en el que están, pueden moverse a ese nuevo espacio. El primero en llegar a la cima (45) es el ganador.

3.3.2. JUEGO 60



Una versión para Primaria.

Materiales:

Tablero con casillas hexagonales de 11x11

Fichas de colores, una por jugador hasta un máximo de 10 fichas.

Dos dados D6 o un dado D12.

Desarrollo:

Los jugadores colocan sus fichas en la línea inferior, sorteando la casilla en la que colocar cada ficha mediante el lanzamiento de los dados.

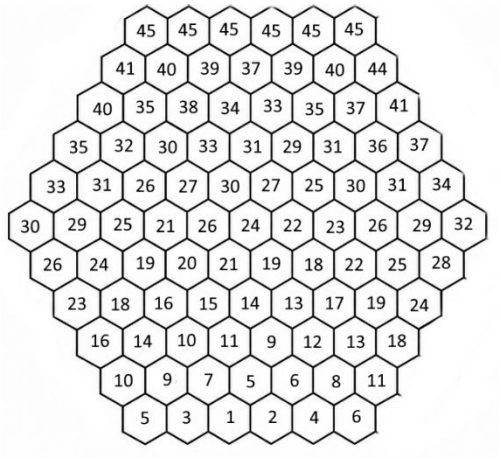
El orden para jugar es de los extremos hacia el centro. Juega primero el que ocupa la casilla 2, luego el de la casilla 12, a continuación, quien ocupa el 3, luego el 11, sigue el 4, el 10, etc.

El jugador, en su turno, lanza los dados y suma o resta el total del lanzamiento al número de su casilla y si el resultado aparece en una de las casillas contiguas, mueve su ficha a esa casilla, si no, pasa el turno al siguiente jugador. Así que en un movimiento el jugador puede subir, mantenerse o bajar una fila.

El primero que llegue a una de las casillas superiores del 60 gana.

El tablero puede tener forma hexagonal y la última fila ser de 45.

Como parte de la actividad se les puede dar a los alumnos el tablero en blanco y que rellenen los valores hasta llegar a 45, ¿qué suele ocurrir? Pues que no se dan cuenta de que la máxima diferencia entre una casilla y las adyacentes de la misma fila o superiores, pueden ser, como máximo, seis unidades mayores si vamos a jugar con dados D6.



El juego es una actividad perfecta para los niños que terminan su trabajo temprano y no tienen nada que hacer. Se puede imprimir y guardar en una caja de juegos o en un estante donde los niños puedan acceder a él cuando terminen su trabajo.

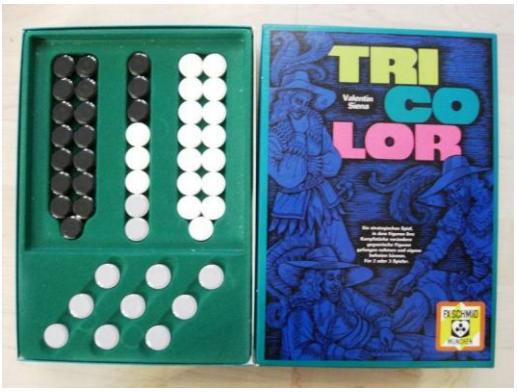
El tablero puede tener menos casillas de lado y usar otros dados o pirindolas que tengan los valores adecuados.

Una actividad que realmente vale la pena es que algunos niños aprendan el juego y luego enseñen a otros. Enseñar a otros cómo jugar es una gran forma de comunicarse.

3.4. TRICOLOR

Un juego de mesa estratégico para 2 jugadores.

Introducción



Este juego es una modificación de lasca, que se juega en una matriz hexagonal de celdas hexagonales de color amarillo, rojo y azul, de modo que dos celdas contiguas a lo largo de un borde no tienen el mismo color

En este astuto juego de batalla, el terreno juega un papel importante. Los diferentes colores de los espacios hexagonales fortalecen o debilitan las piezas que se colocan sobre ellos. Además, se forman torres, las cuales tienen mayor fuerza y alcance. Se pueden formar torres de tamaño considerable, pero no aumentan su fuerza después de que se ha agregado la tercera pieza de su propio color. Por otro lado, mediante una hábil división, pueden dividirse en varias torres y, al mismo tiempo, liberar

piezas encarceladas de su color. El objetivo es eliminar al oponente capturando o derrotando sus piezas, haciéndole imposible moverse o obligándolo a dimitir.

Tricolor es para 2 o 3 jugadores.



Contenido

Tricolor consta de

1. Tablero
2. Dos juegos de 18 piezas, 18 negras y 18 blancas
3. Un juego de 11 piezas grises
4. Reglas

Preparación y Reglas

El tablero se coloca entre los jugadores. Con dos jugadores, cada jugador coloca sus 18 piezas, en blanco y negro respectivamente, en las tres primeras filas del tablero más cercano a él. Con tres jugadores, cada uno coloca 11 piezas para ocupar solo las dos primeras filas. Se sortean lotes para el primer movimiento y los movimientos se hacen en el sentido de las agujas del reloj. En cada turno, una pieza o torre se mueve en cualquier dirección posible:

Una sola pieza se mueve 1 espacio solamente . Dos piezas del propio color se mueven hasta dos espacios. Tres piezas del propio color se mueven hasta tres espacios.

La fuerza de piezas o torres se deriva de su altura y del color del área en la que se encuentran:

- 1 pieza = 1
- 2 piezas de su propio color = 2
- 3 piezas de su propio color = 3

que debe multiplicarse de la siguiente manera

- en el hexágono amarillo = x 1
- en el hexágono verde = x 2
- en el hexágono rojo = x 3

La fuerza total se aclara en la siguiente tabla::

	Amarillo	Verde	Rojo
1 pieza	1	2	3
2 piezas	4	5	6
3 piezas	3	6	9

En una torre solo las piezas de su propio color contribuyen a su fuerza

Las piezas y las torres pueden moverse según su altura y son libres de saltar sobre piezas de su color, pero no sobre ellas. También pueden saltar sobre piezas opuestas, pero no sobre ellas, pero solo si el atacante es más fuerte. De hecho, **capturar o derrotar es obligatorio** en tales casos. Si el atacante es más del doble de fuerte, las piezas del oponente son derrotadas y retiradas de la torre atacada y del juego. Si el agresor no es más del doble de fuerte, la torre del oponente es capturada y aprisionada debajo de él.

Si las fuerzas relativas son iguales, no se puede realizar un ataque. Después de cada movimiento, la fuerza de una torre se modifica según su nueva posición. Siempre está permitido mover solo una parte de una torre, pero hay que recordar que la parte que quede atrás pertenecerá al jugador cuyo color sea el de la pieza superior.

3.4.1. OBJETIVO

El ganador es el jugador que captura o derrota todas las piezas de su oponente, hace imposible que su oponente se mueva o lo obliga a renunciar.

Tácticas

Los jugadores cuidadosos tienden a construir torres triples en áreas de inicio rojas. Puede parecer que dos jugadores haciendo esto producirían un estancamiento. La respuesta a esto es obligar al oponente a tomar piezas en casillas débiles, a menudo moviendo una sola pieza desde una torre fuerte, para poder capturarlo o derrotarlo desde la posición fuerte.

Las salidas a las líneas enemigas por parte de torres fuertes individuales son riesgosas, especialmente para el agresor. El factor decisivo es a menudo la habilidad con la que una torre alta se divide en varias más pequeñas. Con tres jugadores, un jugador solo está fuera del juego cuando todas sus piezas están derrotadas, es decir, fuera del tablero. Si algunos todavía están en el juego como prisioneros, aún puede suceder que uno u otro adversario los libere por consideraciones tácticas. Luego pueden unirse a la refriega una vez más, aunque solo sea por un breve florecimiento. Si esto no se desea, los jugadores pueden acordar que tales piezas no serán lanzadas. Por supuesto, el juego con tres jugadores produce muchas alianzas tácticas, que a menudo se rompen o cambian tan rápido como se hacen.

(Un extracto del libro Recreaciones matemáticas, de Maurice Kraitchik, edición de 1953)

3.5. ZERTZ

Reglas

¡Un juego sobre hacer sacrificios!

(El tercer juego del Proyecto GIPF. Para 2 jugadores)

El **Proyecto *GIPF*** es una serie de siete juegos abstractos creados por el diseñador Kris Burm Todos los juegos tienen lugar en algún tipo de tablero hexagonal e implican la disminución del área de juego de cada jugador, lo que constituye su principal característica.

Un tablero que se hace más pequeño y dos jugadores jugando con las mismos boliches (canicas)... Al principio tendrás que acostumbrarte, pero una vez lo haces, descubrirás que hay muchas formas de controlar el juego. Juega el boliche correcto en el lugar y momento adecuados, y ganarás la ventaja.

A. Componentes:

6 boliches blancos (o amarillos), 8 boliches grises, 10 boliches negros: 49 piezas redondas de tablero, llamadas anillos.

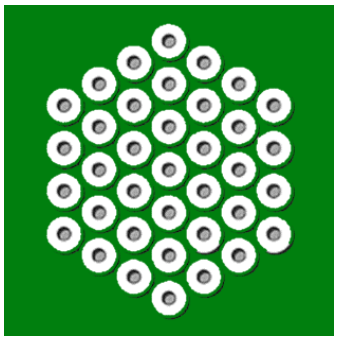
B. Objetivo:

Debes intentar capturar o bien 3 boliches de cada color, o 4 boliches blancos, o 5 boliches grises, o 6 boliches negros. El ganador es el primer jugador en alcanzar uno de estos objetivos.

C. Preparación

En total tienes 49 anillos. Para jugar al juego básico solo necesitas 37 de ellos. Así que aún no necesitas los 12 anillos restantes. Después de dominar las estrategias básicas, puedes usar 11 de ellas para jugar ZÈRTZ en un tablero con 48 anillos. (Véase el punto H. más abajo: Tablero ampliado.)

1. Tomar 37 anillos y montar un tablero hexagonal.



https://www.gipf.com/zertz/rules/images/diagram1.gif

2. Las 6 boliches blancos, 8 grises y 10 negros colocados en un recipiente son la "piscina". Pon la piscina junto al tablero, para que ambos jugadores puedan alcanzar fácilmente las boliches.

3. Sortea para decidir quién irá primero.

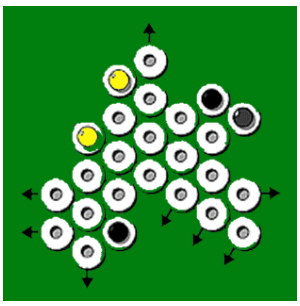
D. Hacer un movimiento Cuando te toca, hay dos movimientos posibles: colocas una boliche de cualquier color en el tablero y luego quitas un anillo, o capturas una o más boliches.

Colocar una boliche y quitar una pieza del tablero

1. Cuando te toca, primero eliges un boliche de la piscina. A continuación, debes colocarlo en el tablero. Puedes elegir el color que prefieras y colocar el boliche en cualquier anillo vacío. Importante: los boliches, tanto en la piscina como en el tablero, pertenecen a ambos jugadores (es decir, ni tú ni tu oponente tenéis vuestras "propios" boliches para jugar).

2. Después de colocar un boliche en el tablero, debes quitar un anillo "libre". "Libre" significa: el anillo debe estar vacío y debe colocarse en el borde del tablero. En otras palabras, puede que no haya una boliche y que debas poder retirarlo de los laterales sin alterar la posición de los anillos restantes.

https://www.gipf.com/zertz/rules/images/diagram2.gif



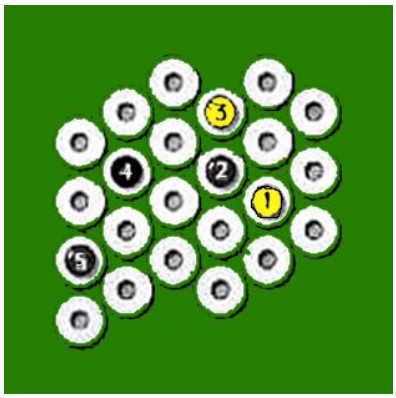
3. Colocar un boliche y quitar un anillo es un turno. Debes hacer ambas cosas. Sin embargo, puede ocurrir que no puedas eliminar ninguno de los anillos vacíos sin alterar la posición de los demás. En este caso, no debes quitar un anillo (es decir, tu movimiento termina después de haber colocado un boliche). **Nota:** no apiles los anillos que quitas unos sobre otros. Es mejor usarlas para poner tus boliches capturados. (Véase Boliches capturadas más abajo.)

Capturando boliches

1. La captura es obligatoria; Debes hacerlo si puedes.

2. Para capturar una boliche, debes saltar sobre el con otro boliche (es decir, como en las damas). Solo puedes saltar sobre un boliche en un anillo adyacente. Puedes saltar en cualquier dirección si hay un anillo vacío detrás del boliche que pretendes capturar.

3. El color de los boliches no tiene importancia a la hora de capturar: puedes saltar con cualquier boliche sobre cualquier otro, sin importar el color, sin importar si tú o tu oponente la colocaron en el tablero. Por ejemplo: pones un boliche blanco en el tablero. Unos movimientos después, tu oponente coloca un boliche gris junto a él. Hay un anillo vacío detrás de ambos boliches. Puedes elegir la opción que consideres más ventajosa: saltar con el boliche blanco sobre el gris o al revés. Si saltas sobre un boliche y tienes la posibilidad de saltar sobre un segundo, entonces debes hacerlo, sin importar en qué dirección realices el segundo (o tercero) salto.

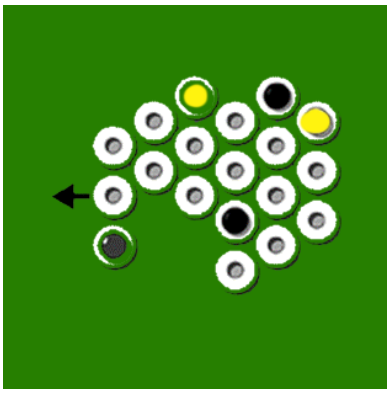


https://www.gipf.com/zertz/rules/images/diagram3.jpg

4. Si puedes capturar diferentes cantidades de boliches (por ejemplo, en una dirección 1 boliche y en otra 2 boliches), puedes elegir libremente qué opción elegir.

5. Capturar uno o más boliches cuenta como un movimiento completo. En otras palabras: en ese giro no puedes colocar un boliche, ni quitar un anillo.

E. Boliches aislantes



1. Si logras aislar uno o más anillos de la parte principal del tablero, puedes reclamar los anillos aislados, incluyendo los boliches que hay en ellos. La mayoría de las veces se refiere a un anillo, es decir, a un boliche, pero no se limita a uno. Este "reclamo" debe verse como una segunda forma de capturar boliches, pero no es obligatorio.

https://www.gipf.com/zertz/rules/images/diagram4.gif

2. Solo puedes capturar boliches de esta manera si no hay anillos vacíos en el grupo aislado. Así que puedes reclamar uno o más anillos cuando pones un boliche sobre el último anillo vacío de un grupo ya aislado, o eliminas el anillo a través del cual se aísla un grupo de anillos ocupados.

Nota: capturas boliches de esta manera como resultado de un movimiento; no es un movimiento en sí mismo.

F. Fin del juego

Como se menciona al principio de estas reglas: el primer jugador que obtenga 3 boliches de cada color, o 4 boliches blancos, o 5 boliches grises, o 6 boliches negros gana la partida.

G. Casos especiales.

1. Puede ocurrir que ya no queden boliches en la piscina antes de que termine el juego. En este caso, debes continuar con tus boliches capturados. Al igual que al seleccionar un boliche de la poza, puedes elegir cualquier color de boliches capturados para jugar, y esto continúa hasta que uno de los dos jugadores consigue un juego ganador de boliches.

2. En el caso extremo (sin descartar la posibilidad) de que todos los anillos estén ocupados antes de que cualquiera de los jugadores logre uno de los objetivos establecidos, gana quien ponga una boliche en el último anillo vacío. De hecho, puede reclamar todos los anillos restantes, incluidos las boliches, ya que esta situación debe verse como un grupo aislado de anillos ocupados.

3. Si ocurre que dos jugadores empiezan a repetir la misma secuencia de movimientos, la partida termina en empate.

3.5.1. Un poco de estrategia

¡Mira el diagrama 5 más abajo! El jugador A va 5 boliches por detrás, ¡pero puede ganar la partida a partir de aquí! Pone un boliche negra en el anillo 1 y quita el anillo 2. Al hacerlo, obliga al Jugador B a saltar (y capturar) ese boliche negro. El hecho de que sea un boliche negro significa que el Jugador B aún no tiene una combinación ganadora. Luego el jugador A vuelve a jugar: pone un boliche blanca en el anillo 3 y quita el 4. Captura los 2 boliches blancos en los anillos aislados y gana con un set de 4 boliches blancos.

G. Placa expandida ZÈRTZ se lanzó inicialmente con solo 37 anillos. Eso es todo lo que necesitas para explorar el juego y descubrir lo desafiante que es. Sin embargo, una vez que te hayas convertido en un jugador experto, puede que quieras jugar con más anillos.

Los anillos extra que necesitas para tocar ZÈRTZ en una mesa más grande estaban disponibles desde el principio, pero solo como parte del Conjunto 2 de GIPF. Esta nueva versión de ZÈRTZ contiene 12 anillos más que la versión inicial. ¡Pero ten cuidado! Jugar en un tablero ampliado solo tiene sentido si has dominado primero las estrategias básicas. ZÈRTZ es un juego rápido y explosivo. Si añades anillos extra demasiado pronto, corres el riesgo de convertirlo en un juego largo, posiblemente incluso aburrido, ¡y ese no es el propósito!

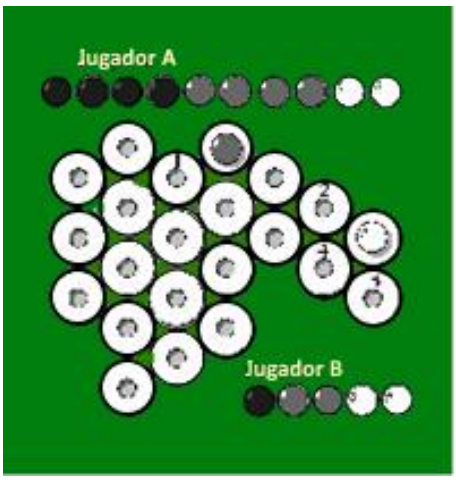
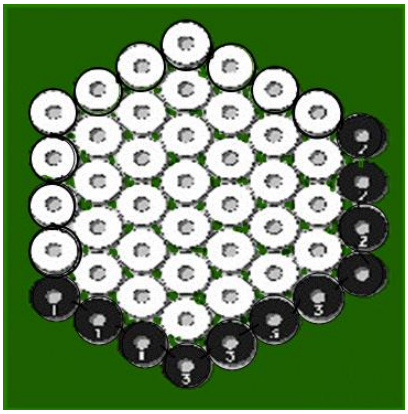


Diagrama 5

Por otro lado, una vez que te familiarizas con los principios de hacer sacrificios y las largas secuencias de movimientos forzados, encontrarás un reto extra al hacer el tablero más grande. Por ejemplo: puedes añadir una fila de 3 anillos en un lado del tablero. 3 anillos extra no añaden tanta complejidad, pero cambian el tablero a un hexágono irregular y eso implica que ahora tienes más movimientos de apertura diferentes. Puedes ir un paso más allá y jugar con 6 o 7 anillos extra. Si quieres jugar la versión de torneo, debes añadir 11 anillos. ¡Cuantos más anillos, más difícil es controlar el juego!

Nota 1: no necesitas boliches extra; el número de boliches y las condiciones para ganar permanecen sin cambios.



Nota 2: el anillo 49 es una pieza de repuesto. Y puede que lo necesites si tienes GIPF Set 2 y quieres jugar a ZÈRTZ con 24 anillos extra.

¡Boliches en los anillos aislados y gana con un set de 4 boliches blancas!

https://www.gipf.com/zertz/rules/images/Diagram6.jpg

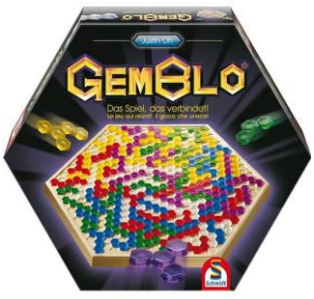
Para jugar con 40 anillos: añadir anillos 1 .Para jugar con 43 anillos: añadir anillos 1 y 2. Parao jugar con 44 anillos: añadir anillos 1 y 3. Para jugar con 48 anillos: sumar todos los anillos.

Mencionaremos un par de juegos más:

Gemblo es un precioso **juego abstracto de estrategia,** formado por un tablero hexagonal y fichas de seis colores translucidas. Cada ficha está formada por una cantidad de pequeños hexágonos, alineados de distintas formas. Por turno, los jugadores colocan sus piezas, tratando de limitar al máximo el espacio disponible para los demás jugadores.

Abalone.. Hicimos una presentación del mismo en los artículos XVII y XVIII, publicados en esta revista Números en el 78 (noviembre de 2011) y 79 (marzo de 2012). Recomendamos su relectura para los que lo conocían y su primera lectura para los que no.

Asimismo, tenemos buenos juegos de simulación como el **Catán** que se ha hecho muy popular desde su aparición. Se juega con casillas hexagonales que representan territorios o costas y se colocan formando un hexágono, dados, tarjetas con opciones, piezas que representan pueblos y ciudades. Sus reglas incluyen negociaciones y ocupaciones del territorio.

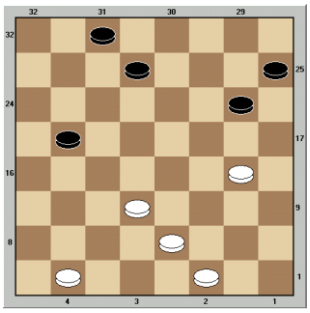






Y por último, al menos por hoy, resolvemos el sencillo problema sobre el juego de las Damas que habíamos propuesto en el artículo anterior. Decía lo siguiente:

Blancas juegan y ganan la partida. **¿Qué jugadas realizarán?**

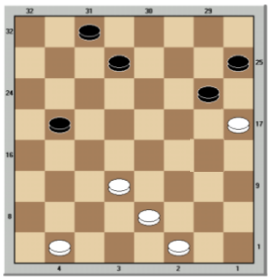


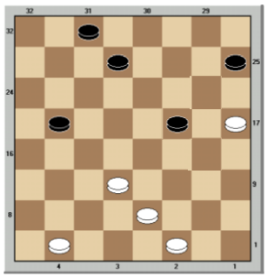
El autor del libro donde figura este pequeño problemita utiliza como descripción de las jugadas una numeración correlativa desde la esquina inferior derecha hasta la esquina superior izquierda, desde el 1 hasta el 32 y numerando solamente las casillas negras.

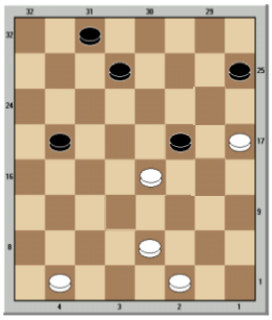
La jugada de movimiento se presenta con los números de las dos casillas (salida-llegada) y con captura mediante un signo x (salida x llegada)

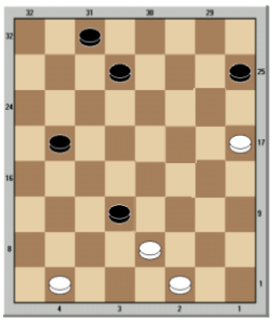
De esta manera, las fichas blancas están en las casillas 2, 4, 6, 11 y 13. Las fichas negras ocupan las casillas 20, 21, 25, 27 y 31.

La solución es aportada por:
(c) Govert Westerveld - Chess & Draughts historian
Member of the Asociación Internacional de Hispanistas
Press Release
Damas Españolas: Reglas y estrategia. Tomo I
138 pages
ISBN: 978-1-792-11849-4 - 2018







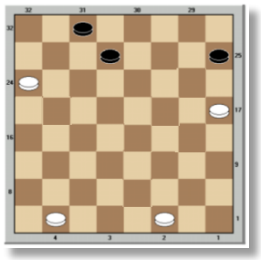


Observa en el diagrama que las blancas han preparado en su posición una combinación. Mueven 13-17, debiendo jugar las negras forzosamente 21-18 si no quieren perder un peón.

Pero las blancas responden con 11-14, viéndose las negras obligadas a jugar 18x11.

Ahora las blancas juegan 6x24 (captura doble) y ganan la partida por superioridad de piezas y colocación estratégica.

Las negras sólo pueden intentar alargar la partida jugando las dos fichas de la izquierda hacia el centro (la ficha de la derecha está inmovilizada), pero las blancas cortan el paso o hacen dama y agilizan la finalización de la partida.



Bueno, no está mal ¿eh? Como siempre, les decimos: lean, piensen, experimenten, pero usen nuestras propuestas en el aula. No todas, claro. Seleccione y prepare bien la clase. Y, luego, si quiere, nos comunica lo que ha pasado y su impresión sobre la actividad. Se lo agradeceremos publicándolo y se lo agradecerán el resto de lectores.

Ahora no nos queda sino despedirnos.

Hasta el próximo ejemplar de la revista NÚMEROS Revista de Didáctica de las Matemáticas

Un saludo muy afectuoso del **Club Matemático.**