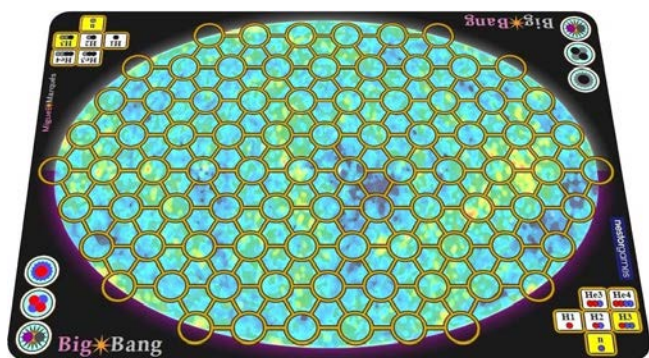


Miguel Marqués

# Big\*Bang

El destino del Universo en manos de 2 jugadores



Un segundo después del Big Bang, la materia y antimateria que acababan de crearse se aniquilaron en forma de luz. Afortunadamente, algo de materia sobrevivió, 1 partícula por cada mil millones, formando las piezas del Universo en el que vivimos. Encuentra tu antijugador y vive ese choque entre materia y antimateria. ¡La Física es la única regla!

## PREPARACION

Un estuche de Big\*Bang incluye:

- 1 tablero & 3 discos de victoria blancos.
- 84 'partículas', 21 de cada uno de los 4 tipos:

● = protones	} <b>materia</b>
● = neutrones	
● = antiprotones	} <b>antimateria</b>
● = antineutrones	

El tablero representa una trama hexagonal alargada e irregular con 84 círculos, en los que se colocarán las partículas. La imagen de fondo evoca la cartografía de la diferencia de temperatura en el "fondo cósmico de microondas", el destello luminoso que siguió a la aniquilación de materia y antimateria, medido por el satélite WMAP.

Ambos jugadores distribuyen al azar sobre el tablero las 84 partículas\*, y entonces el jugador más joven elige ser:

- El **jugador**, usando la **materia** (● & ●).
- El **antijugador**, usando la **antimateria** (● & ●).

Sentaos a vuestros lados respectivos del tablero (en la imagen, el de arriba para el antijugador). ¡Evitad el contacto directo, si no queréis aniquilaros! El más **viejo** empieza.

Jugador y antijugador alternan turnos intentando: producir **luz** por aniquilación de partículas; fusionar las suyas hacia **Helio**; y construir la **estrella** (grupo) más masiva.

\*. Sugerimos que las mezcléis todas sobre el tablero, las separéis en cuatro grupos hacia las esquinas, reajustéis los grupos si necesario, y las coloquéis en los círculos empezando desde cada esquina.

## PARTICULAS & NUCLEOS

Las partículas empiezan solas en un círculo, pero durante la partida pueden *Fusionar* para formar **núcleos** (pilas), o *Aniquilarse* para desaparecer en forma de luz. Las únicas combinaciones de pilas permitidas por la Física son:

- Con **0** protones, el **neutrón**.
- Con **1** protón, las tres formas de **Hidrógeno** (con 0, 1 ó 2 neutrones), conocidas como H1, H2 y H3.
- Con **2** protones, dos formas de **Helio** (con 1 ó 2 neutrones), conocidas como He3 y He4.

×	He3 ●●●	He4 ●●●●
H1 ●	H2 ●●	H3 ●●●
	n ●	×

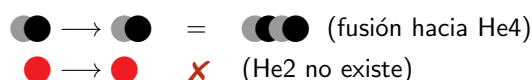
×	He3 ●●●	He4 ●●●●
H1 ●	H2 ●●	H3 ●●●
	n ●	×

Exactamente las mismas existen con antimateria (a la derecha), y suelen escribirse precedidas por "anti" o con una 'barra' sobre el símbolo, pero por simplicidad usaremos a menudo el mismo nombre. ¡Todas las demás combinaciones están **prohibidas**! En resumen, no podéis poner más de 2 protones o neutrones por pila, ni 2 de ellos solos<sup>†</sup>.

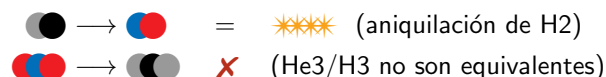
## SECUENCIA DEL TURNO

Cada turno puedes elegir **una acción**:

1. **Fusión**. Mueve una pila tuya a un círculo adyacente, o según una línea recta de círculos vacíos, para colocarla sobre otra pila tuya. Por supuesto, no puedes fusionar hacia una combinación prohibida:



2. **Aniquilación**. Mueve una pila tuya a un círculo adyacente, o según una línea recta de círculos vacíos, hacia exactamente la pila equivalente de tu oponente<sup>‡</sup>. Retira las dos del tablero y guarda sus partículas frente a ti como una **reserva de luz** que has producido:



Si no puedes o no quieres, **puedes pasar**. Sin embargo, si los dos pasáis consecutivamente, ¡la partida **se acaba**!

<sup>†</sup>. Dos combinaciones permitidas son inestables (con fondo amarillo), el neutrón y H3. Se estabilizan al cabo de un tiempo 'desintegrándose' (un neutrón se transforma en protón) respectivamente hacia los correspondientes H1 y He3. ¡Pero en el juego de base podéis olvidaros de esto y considerarlas todas estables!

<sup>‡</sup>. Para distinguir mejor las dos posibles pilas de 3 partículas (He3 y H3), sugerimos que las ordenéis siempre de forma que el He3 tenga un protón encima y el H3 tenga un neutrón.

## FIN DE LA PARTIDA

Una vez los dos hayáis pasado consecutivamente, comprobad las tres condiciones de victoria dibujadas en cada lado del tablero:

**Luz.** Cuenta el número de **partículas** en tu reserva, que representan la luz que has producido por aniquilación. Coloca un disco de victoria sobre tu espacio 'luz' si tu número es mayor.

**Helio.** Cuenta el número de **núcleos de He4** sobre el tablero. Coloca un disco de victoria sobre tu espacio 'Helio' si tu número es mayor. En caso de empate, cuenta también los núcleos de **He3**.

**Estrella.** Un grupo de núcleos adyacentes de un jugador es una estrella. Al terminar la partida, cuenta el máximo número de **partículas** en una de tus estrellas. Coloca un disco de victoria sobre tu espacio 'estrella' si has construido la más **masiva** (con un total de más partículas).

¡Gana el jugador o antijugador con más discos de victoria! Si juegas una serie de partidas, guarda el tanteo de discos.

Sin embargo, hay una condición de **victoria automática**. Si en cualquier momento de la partida creas un grupo de **tres He4 contiguos** (con cualquier forma):



se supone que fusionan para dar **Carbono** (una pila de 6 protones y neutrones) y ¡**has ganado!** El Carbono, la base de la vida, se crea precisamente en las estrellas con esta reacción,  $3\text{He4} \rightarrow \text{C12}$ . Durante una serie de partidas, cuenta esta victoria como un 3-0.

## PUZZLES SOLITARIOS

Si quieres disfrutar **Big\*Bang** en solitario, te proponemos varios puzzles. En todos ellos prepara el juego normalmente, ¡pero ya no hay turnos de materia y antimateria! Simplemente ve eligiendo *Fusión* o *Aniquilación* de cualquier tipo de piezas, hasta que no puedas o no quieras más<sup>§</sup>.

Estos son los puzzles, por dificultad creciente:

**Universo de Luz.** Aniquila todas las partículas. Las que queden sobre el tablero son tu puntuación (negativa).

**Universos Paralelos.** Forma estrellas de materia y antimateria separadas por al menos un espacio vacío con la mínima *Aniquilación* posible. El número de partículas aniquiladas es tu puntuación (negativa).

**Universo de Vida.** Forma núcleos de Carbono y antiCarbono (grupos de tres He4 o de tres antiHe4 contiguos, con cualquier forma). El número total es tu puntuación (6 como máximo).

<sup>§</sup>. También podéis intentar resolverlos en cooperación entre dos jugadores, que alternan normalmente turnos de materia y antimateria.

## VARIANTES

Estas variantes pueden usarse juntas o por separado para aumentar la variedad e introducir nuevos desafíos.

### 1. SMALL\*Bang

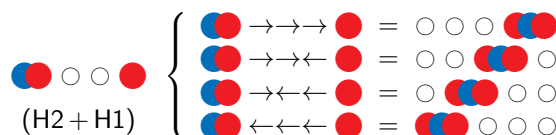
Para una experiencia más breve, deja 6 partículas de cada tipo en el estuche, y juega sólo con **15** protones y neutrones. Por lo tanto, 24 círculos empezarán vacíos.

### 2. MASA

La producción de luz **no es** una condición de victoria, sólo lo son la producción de Helio y de la estrella más masiva. *Aniquilación* llena una **reserva común** al lado del tablero.

### 3. GRAVEDAD

Cuando uses *Fusión*, puedes mover **ambas** pilas una hacia otra, y **elegir** la posición de la pila fusionada a lo largo de la línea definida por los dos círculos iniciales:



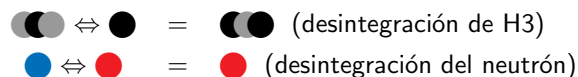
### 4. OSCURIDAD

Durante la preparación, sustituye 1 partícula de cada tipo por 4 piezas cualquiera (cubitos, monedas...). Representan **materia oscura**, que no interacciona con las partículas sobre el tablero. Trátalas como obstáculos fijos que bloquean los desplazamientos hacia *Fusión* o *Aniquilación*.

### 5. TIEMPO

Para una experiencia **Big\*Bang** más profunda (y cercana a la Física), puedes considerar la dimensión temporal relacionada con las pilas inestables (con fondo amarillo) añadiendo una **tercera opción** a tu elección del turno:

**3. Desintegración.** Si hay protones disponibles en tu reserva, por aniquilaciones previas, elige **una** pila inestable cualquiera (neutrón o H3, tuya o no) y sustituye un neutrón por su **correspondiente** protón:



El neutrón retirado va a **tu** reserva, para que su tamaño no cambie. Por lo tanto, en cada turno ahora puedes elegir entre: *Fusión*, *Aniquilación*, *Desintegración*, o pasar.

Te sugerimos que dividas tu reserva en neutrones y **protones** (● & ●), para que veas fácilmente si éstos están disponibles. Además, deberíais ordenar las pilas compuestas de forma que las estables (H2, He3, He4) tengan un protón encima, y la inestable (H3) tenga un neutrón. Así, la partícula de encima de cada pila os dirá a simple vista cuáles son inestables (● & ●) y pueden desintegrarse.