**Notación para el cubo 2x2**

El cubo de rubik 2x2 tiene una nomenclatura muy sencilla.

Podemos encontrar seis tipos de giros, que se denominan igual que en el cubo 3x3. Son los siguientes:

U (Up): Capa Superior (cara blanca)

D (Down): Capa Inferior (cara amarilla)

R (Right): Capa Derecha (cara roja)

L (Left): Capa Izquierda (cara naranja)

F (Front): Capa Frontal (cara verde)

B (Back): Capa Trasera (cara Azul)



 Giros del sentido horario Giros del sentido antihorario

Antes de comenzar a hacer el cubo 2x2, debemos tener en cuenta dos cuestiones:

1. Los giros pueden realizarse en dos direcciones. En sentido horario (de acuerdo con las agujas del reloj) y en sentido antihorario (contrario a las agujas del reloj). Cuando el sentido es antihorario se representa con la letra más un apóstrofe (ej., U').

2. A una misma capa se le pueden dar dos giros, por lo que su nomenclatura sería, la letra que corresponda más un 2; por el ejemplo, para la capa superior, U2. No importa que se haga en sentido horario o antihorario, terminaremos en el mismo punto.

Si ya sabes resolver el 3x3 esta primera capa no te supondrá ningún problema: lo único que tenemos que hacer es colocar todas las piezas blancas en una misma capa, teniendo en cuenta que los colores de los laterales coincidan. En la ilustración podemos ver cómo quedaría.

 

 capa superior del cubo 2x2

Si no sabes hacer el 3x3 a continuación te explicamos los casos que pueden salirte para resolver estas esquinas.

Normalmente, empezamos a resolver el cubo completando la capa blanca, que la usaremos como capa superior. Céntrate en una esquina y úsala como referencia para construir ahí tu capa. Busca en el cubo la esquina que iría a su lado. Si por ejemplo has seleccionado la esquina blanca-verde-roja, deberás buscar o bien la blanca-verde-naranja, o la blanca-roja-azul. Es decir, deben tener dos colores en común. En el caso que hemos puesto, podríamos seleccionar el blanco, que como hemos mencionado anteriormente actuará de capa superior, el verde para situarla a un lado, o el rojo para colocarla al otro.

**Posicionar las esquinas**

Para colocar las esquinas, podemos encontrarnos con diferentes situaciones. Todas se resuelven de una manera específica. A continuación, te vamos a explicar cada una de ellas, de modo que solo tendrás que ir fijándote en las diferentes esquinas que quieres colocar y hacer la secuencia de movimientos que corresponda a tu caso.

1. Primer caso: en la capa inferior, debajo del lugar donde queremos que vaya nuestra pieza, tenemos una esquina en la que el color blanco se queda mirando hacia nosotros. Para ponerla en su posición correcta tenemos que hacer cuatro sencillos pasos, que podemos ver en la primera ilustración.

2. Segundo caso: en esta ocasión, el color blanco se queda mirando hacia abajo. Del mismo modo que en caso anterior, posicionamos la esquina justo debajo de donde la queremos insertar y repetimos el mismo algoritmo que antes. Lo tenemos que repetir tres veces para que la esquina se coloque en su posición correcta.

3. Tercer caso: puede ocurrir que la esquina se encuentre en su posición correcta, pero mal orientada, es decir, el color blanco se quede mirando hacia nosotros. Para cambiarla tenemos que aplicar el mismo algoritmo que en los casos anteriores, pero esta vez tenemos que repetirlo dos veces.



 D’ R’ D R D’ R’ D R (x3) D´ R´ D R (x2)

4. Cuarto caso: nos encontramos una situación muy parecida a la del caso anterior; la diferencia es que el color blanco no está de frente a nosotros, sino que se queda hacia la derecha. Para arreglar esta pieza haremos el mismo algoritmo y repetirlo cuatro veces.

5. Quinto caso: nos encontramos algo muy parecido al caso 1, pero el blanco en lugar de mirarnos a nosotros, se queda mirando hacia la derecha. En esta ocasión haremos un algoritmo aún más sencillo. También lo podemos resolver con el mismo algoritmo que en los otros casos pero tendríamos que aplicarlo cinco veces.



D’ R’ D R (x4) R’ D’ R

**Resolver la última capa de un cubo de rubik 2x2**

Un metodo para resolver la ultima capa del 2x2 es hacer como si estuvieramos resolviendo las esquinas de un 3x3 (ya que un 2x2 es en realidad un 3x3 con centros y aristas ocultas) en cuyo caso colocariamos las esquinas en su posicion teniendo en cuenta estos dos casos:

 - Estan bien posiciondas las cuatro esquias y solo falta orientar como en el 3x3

- Dos esquinas adyacentes estan bien y las otras dos intercambiadas. en ese caso debemos colocar la ultima capa de forma que solo la esquina frontal derecha este en su sitio de ellas esté en su sitio, permutamos las otras tres esquinas con algoritmo de 3x3 hasta que se posicionen bien y solo falta orienar como en el 3x3.



 (R’D´R D) hasta orientar esquina + U (hasta colocar otra esquina mal orientada) y repetir hasta tener orientadas todas

Otro metodo seria el que se explica a continuacion.

**Orientar las piezas**

Para resolver la última capa del cubo 2x2 primero deberemos poner toda la capa del mismo color utilizando un sencillo algoritmo. Si la primera capa que hemos hecho es la blanca, la capa que ahora buscaremos poner del mismo color es su opuesta, en este caso la amarilla. Deberemos colocar la capa ya hecha (la blanca) mirando hacia abajo y la amarilla, que es la que ahora queremos hacer, hacia arriba.

Para colocar todas las piezas, con la cara amarilla mirando hacia arriba, tendremos que aplicar el siguiente algoritmo tantas veces como sea necesario para que la pieza amarilla se sitúe mirando hacia arriba: (R' D' R D). ¡OJO! Recuerda siempre devolver el último movimiento (D).

Cuando la pieza amarilla esté mirando hacia arriba, giramos la capa superior en sentido horario (U) y volvemos a realizar el algoritmo anterior para volver a colocar la siguiente pieza. Así lo haremos con las cuatro piezas y si alguna está ya colocada, simplemente, vuelve a girar la capa superior en sentido horario (U).



 R’ D’ R D + U

**Resolución final cubo 2x2**

Una vez con todas las piezas amarillas en su posición correcta, solo pueden darse tres casos. Vamos a conocer qué debe

Primer caso: el cubo se ha resuelto. ¡Enhorabuena, ya has terminado!

Segundo caso: nos aparecerán dos piezas adyacentes, bien colocadas y otras dos mal, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

 

Para solucionarlo deberemos colocar las piezas correctas a nuestra izquierda, como vemos en la imagen superior y aplicar el siguiente algoritmo: R U2 R' U' R U2 L' U R' U' L

 

Tercer caso: en esta ocasión, tendremos dos esquinas bien posicionadas y otras dos mal, como podemos ver a continuación:

 

Para solucionar este último paso podemos utilizar el mismo algoritmo que antes dos veces, pero entre una y otra vez deberemos de girar las capa superior dos veces. Si solo nos queremos aprender un algoritmo de momento, podemos usar el algoritmo anterior. Lo utilizaremos una primera vez y como resultado obtendremos el Caso 2. Deberemos de girar la capa superior dos veces para colocar las piezas que se han ordenado en su correcta posición. Ahora volvemos a realizar el mismo algoritmo porque, en este punto estamos en el caso 2. El algoritmo es el siguiente: (R U2 R' U' R U2 L' U R' U' L) U2 (R U2 R' U' R U2 L' U R' U' L)



¡Listo! Ya has terminado.