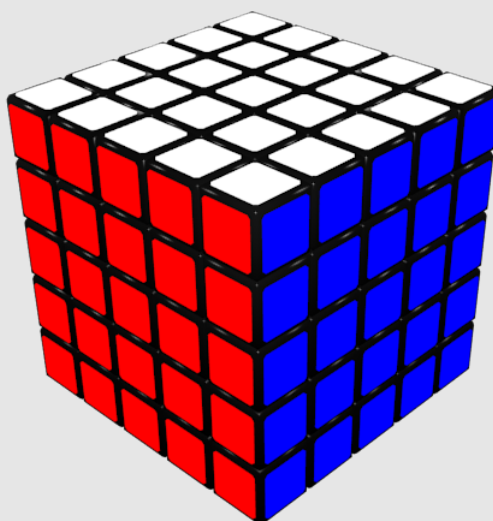


# Cubo de 5x5x5

## Método para principiantes



Versión 2. Actualizado el 30/08/2016.



# Índice

<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>1. Centros</b>	<b>3</b>
<b>2. Aristas</b>	<b>5</b>
2.1. Unión de las aristas . . . . .	5
2.2. Unión del último par de aristas . . . . .	8
2.3. Resolución de los casos de paridad en tripletes de aristas . . . . .	9
<b>3. Resolución del cubo como un 3x3x3</b>	<b>9</b>

# Introducción

El método de resolución del cubo de 5x5x5 que presentamos a continuación no tiene un nombre normalizado, ya que se trata de una recopilación de distintos movimientos (o algoritmos) procedentes de diversos manuales y/o tutoriales publicados en la red. Estos han sido seleccionados con el fin de mostrar un método sencillo basado en la repetición sistemática de movimientos simples. Cabe aclarar que este método no es efectivo si queremos obtener buenos tiempos en la resolución del cubo (no es recomendable para hacer Speedcubing), pero sí es bastante sencillo y didáctico para aquellos que se enfrenten por primera vez a la resolución de este cubo.

El presente método se puede dividir en tres partes diferenciadas, como en la mayoría de guías publicadas en la red:

1. Centros: Completar cada una de las superficies centrales de 3x3 de cada una de las caras, es decir, hacer que las nueve piezas colindantes con la pieza central de la correspondiente cara sean del mismo color (ver Figura 1). Dada las características particulares de este cubo se aplicará una nomenclatura matricial para facilitar su comprensión. Para más información ver la guía Nomenclatura del cubo de 5x5x5, en [www.iberorubik.com](http://www.iberorubik.com).
2. Aristas: Formar cada una de los doce tripletes de aristas mediante el emparejamiento de las aristas que lo forma (ver Figura 2). También se explica cómo se resuelven en el caso de que ocurra paridad.
3. Resolución del cubo: Con los centros y las aristas completadas se procede a completar el cubo de como si un cubo de 3x3x3 se tratase, aplicando el mismo método de este último cubo (ver Figura 3).

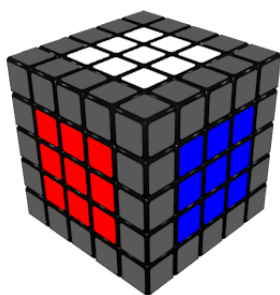


Figura 1: Resolución de los centros.



Figura 2: Resolución de las aristas.

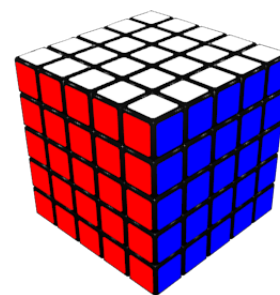


Figura 3: Resolución del cubo.

## 1. Centros

Lo primero que se tiene que completar para resolver el cubo son los centros de cada una de las caras, para lo cual vamos a usar un método fácil de memorizar basado en la repetición constante de dos movimientos. En primer lugar debemos seleccionar la cara cuyo centro queremos resolver, y colocar el mayor número de piezas que podamos en la cara del centro que hayamos elegido, sin aplicar ningún método concreto (de forma intuitiva). Una vez que solo nos quede colocar de 3 o 4 piezas procederemos a aplicar los correspondientes movimientos para completar el centro.

Para ello es necesario que la colocación del cubo esté de la siguiente manera (ver Figura 4):

- El centro de la cara que vayamos a resolver debe estar en la posición de la cara U.
- Las piezas que vayamos a colocar deben estar en la cara F.
- Las piezas de la cara F deben estar en las posiciones (2,2) o (3,2). Al aplicar el algoritmo éstas se moverán a la posición (2,2) o (3,2) de la cara U.

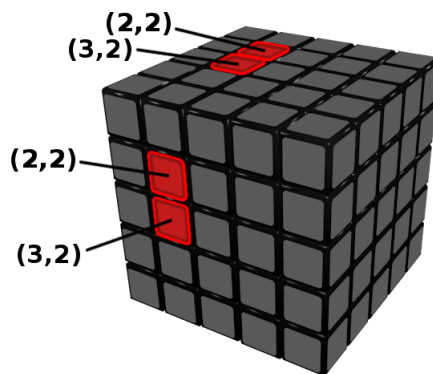


Figura 4: Posición de las piezas.

Los movimientos aplicables a ambos casos serían los siguientes:

- Mover una pieza de la cara F con posición (2,2) a la cara U con posición (2,2) (ver Cuadro 1).

Cuadro 1: Movimiento en caso de colocar piezas en posición (2,2)

Situación inicial	Algoritmo	Situación final
	<b>(Ll) F (Rr)' F' (Ll)' F (Rr)</b>	

- Mover una pieza de la cara F con posición (3,2) a la cara de U con posición (3,2) (ver Cuadro 2).

Cuadro 2: Movimiento en caso de colocar piezas en posición (3,2)

Situación inicial	Algoritmo	Situación final
	<b>(Ll) F M F' (Ll)' F M'</b>	

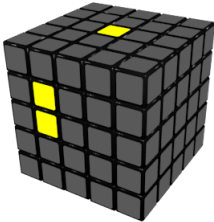
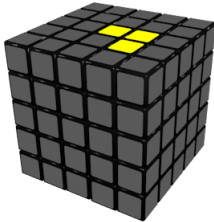
A la hora de resolver los centros del cubo debemos tener mucho cuidado a la hora de colocar el máximo de piezas que podamos en la cara que vayamos a resolver (previo paso a la aplicación de los movimientos anteriores), ya que en este paso corremos el riesgo de deshacer la cara opuesta (si ya la tenemos resuelta). Para ello debemos hacer “reversibles” nuestros movimientos, de tal forma que cuando movamos cualquier capa podamos devolver a la posición original aquellas piezas que estén correctamente resueltas.

A continuación exponemos un sencillo truco para colocar el mayor número de piezas en la cara del centro que queramos resolver sin deshacer el centro de la cara opuesta:

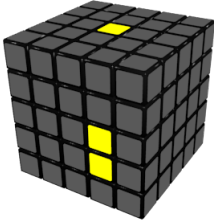
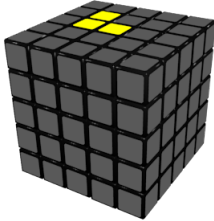
Colocamos en la cara F las piezas que vayamos a desplazar a la cara U (posición del centro que queremos resolver) en las posiciones (2,2) y/o (3,2) y/o (4,2), o en las posiciones (2,4) y/o (3,4) y/o (4,4). Si se dan dos o tres de estas

posiciones a la vez en una misma columna mejor para nosotros, ya que en un solo movimiento desplazaremos más piezas al centro que queramos resolver. En los Cuadros 3 y 4 podemos ver algunos ejemplos de ello.

Cuadro 3: Movimiento reversible para colocar el máximo número posible de piezas en el centro amarillo desde la posición (2,2) y (3,2) de la cara F

Situación inicial	Algoritmo	Situación final
	$(Rr)' F2 (Rr)$	

Cuadro 4: Movimiento reversible para colocar el máximo número posible de piezas en el centro amarillo desde la posición (3,4) y (4,4) de la cara F

Situación inicial	Algoritmo	Situación final
	$(Ll) F2 (Ll)$	

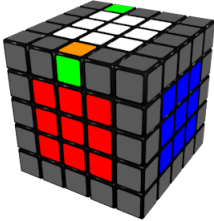
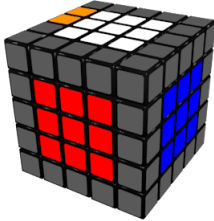
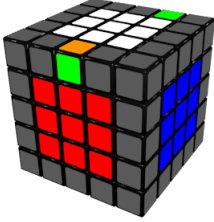
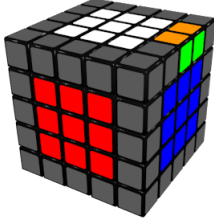
## 2. Aristas

Una vez resuelto los centros del cubo es necesario agrupar las aristas de un mismo color en un solo triplete de aristas, de tal forma que obtengamos un total de 12 aristas compuesta por 3 piezas cada una (debidamente orientadas). Para ello tendremos que aplicar un movimiento que nos permitirá juntar dos aristas, por lo tanto tendremos que aplicar dos veces dicho movimiento para completar un triplete de aristas. En esta fase de la resolución del cubo debemos preocuparnos de los casos de paridad, que serán solventadas bien aplicando una serie de precauciones a la hora de juntar las aristas o bien aplicando un movimiento extra.

### 2.1. Unión de las aristas

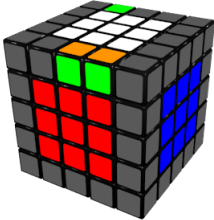
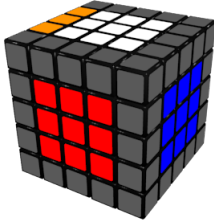
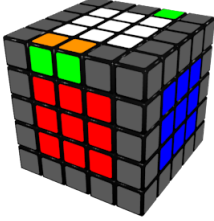
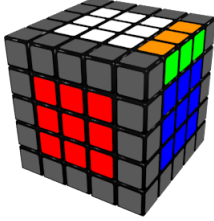
En esta fase procederemos a juntar las piezas que formaran un triplete de aristas compuesto por tres piezas. El movimiento que presentamos las agrupa de dos en dos, de tal forma que en primer lugar juntaremos la arista central con una lateral, y posteriormente agruparemos la otra arista lateral con las dos aristas ya juntadas. Para ello debemos poner una arista central cualquiera en la intersección de la cara F con la cara U. Esta arista central será nuestra referencia para mover la primera arista lateral, la cual estará situada en la intersección de la cara B con la cara U (el lateral en el que están situados influirá en el movimiento a utilizar). En el Cuadro 5 se muestra primero cómo juntar las pieza central e izquierda de la arista y después cómo hacer lo propio con las piezas central y derecha.

Cuadro 5: Movimientos básicos para agrupar las piezas central e izquierda o las aristas central y derecha de la arista

Situación inicial	Algoritmo	Situación final
	$(Ll) U L U' (Ll)'$	
	$(Rr)' U' R' U (Rr)$	

Una vez que hemos juntado la arista central con una arista lateral procedemos a unir la otra arista lateral, aplicando los mismos movimientos (ver Cuadro 6):

Cuadro 6: Movimientos básicos para agrupar las tres piezas de la arista

Situación inicial	Algoritmo	Situación final
	$(Ll) U L U' (Ll)'$	
	$(Rr)' U' R' U (Rr)$	

Puede darse la circunstancia de que las aristas que vayamos a emparejar no estén correctamente orientadas (al contrario de lo que ocurre en los Cuadros 5 y 6) dando como resultado un caso de paridad, es decir, un triplete de aristas juntas pero mal orientadas (ver Figura 5).

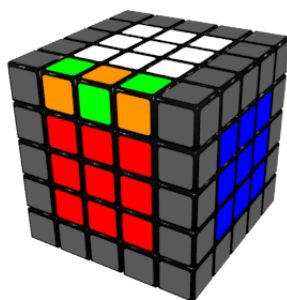


Figura 5: Piezas de la arista mal orientadas.

Para solucionarlo tenemos dos opciones: seguir juntando aristas y reorientarlas aplicando un algoritmo extra al final, o bien recolocando las aristas de tal forma que estén correctamente orientadas a la hora de aplicar los movimientos del Cuadro 5. Para cambiar la orientación de una arista es necesario aplicar el siguiente movimiento, teniendo en cuenta que además de cambiar la orientación, cambia la posición (ver Cuadro 7).

Cuadro 7: Movimientos básicos para cambiar la orientación (y posición) de la pieza de una arista

Situación inicial	Algoritmo	Situación final
	<b>F' L D2 R F'</b>	
	<b>F R' D2 L' F</b>	

Cuando apliquemos los movimientos del Cuadro 5, tenemos que tener presente que cuando juntamos dos aristas necesariamente se deshacen otras dos. Debemos elegir que arista queremos “sacrificar”, de tal forma que sepamos en todo momento que aristas juntamos y que aristas separamos. Por ejemplo, si queremos juntar la arista central con la arista de la izquierda, al aplicar el movimiento 5a desharemos la arista que esté colocada en la intersección de la cara D con la cara L (ver Figura 6), mientras que si queremos juntar la arista central con la arista de la derecha aplicando el movimiento 5b desharemos la arista que esté colocada en la intersección de la cara D con la cara R (ver Figura 7).

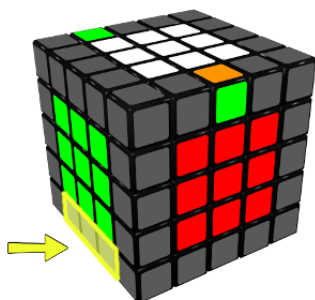


Figura 6: La arista que se deshace al aplicar el algoritmo (resaltada en amarillo) es la de la intersección de la cara D con la cara L. En la imagen la cara F tiene centro rojo.

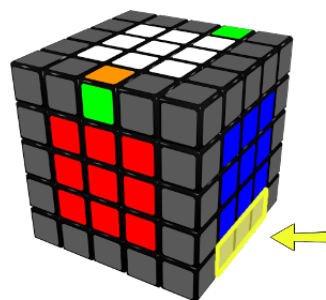


Figura 7: La arista que se deshace al aplicar el algoritmo (resaltada en amarillo) es la de la intersección de la cara D con la cara R. En la imagen la cara F tiene centro rojo.

## 2.2. Unión del último par de aristas

Todo lo anterior nos vale para juntar todos los tripletes de aristas excepto las dos últimas. Para poder juntar los dos últimos tripletes de aristas debemos aplicar un movimiento extra. Para realizar este movimiento es fundamental colocar correctamente las aristas que vayamos a mover. Para cada arista, el par de piezas unidas que vayamos a juntar con una tercera debe estar en la intersección de la cara F con la cara U (la pieza lateral puede estar tanto a la izquierda como a la derecha). La pieza que vayamos a juntar con las otras dos debe estar enfrente de las piezas ya emparejadas, en la intersección de la cara B con la cara U. Es fundamental que la pieza a mover esté enfrente del par de piezas unidas, de tal forma que si el par de piezas está compuesto por la pieza central y la pieza izquierda, la que vayamos a colocar debe estar en frente de la arista izquierda, y si el par de piezas está compuesto por la pieza central y la derecha, la que vayamos a colocar debe estar enfrente de la pieza derecha (ver Cuadro 8). Para poder seguir correctamente esta regla será necesario aplicar los movimientos del Cuadro 6 tanto en el par de piezas juntado como en la pieza a juntar.

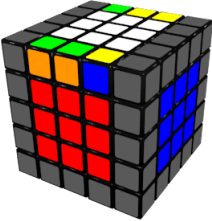
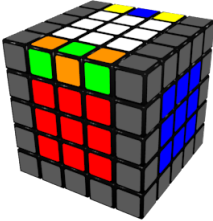
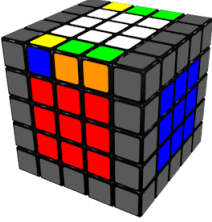
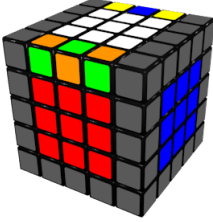
Cuadro 8: Movimientos para emparejar las dos últimas aristas. Triplete de piezas de la arista bien orientadas.

Situación inicial	Algoritmo	Situación final
	$(Ll) \ U \ L \ U' \ F \ U' \ F' \ U \ (Ll)$	
	$(Rr)' \ U' \ R' \ U \ F' \ U \ F \ U' \ (Rr)$	

Puede darse la circunstancia de que las aristas que vayamos a colocar no estén debidamente orientadas, por lo que después de aplicar los movimientos del Cuadro 7 nos da como resultado un triplete de aristas unidas pero mal orientadas (ver Cuadro 9). Posteriormente debemos aplicar un movimiento extra para poder orientar correctamente el triplete de aristas.



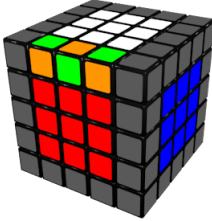
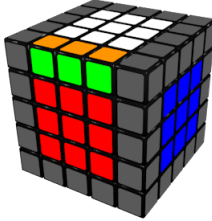
Cuadro 9: Movimientos para emparejar las dos últimas aristas. Triplete de piezas de la arista mal orientadas.

Situación inicial	Algoritmo	Situación final
	$(Ll) U L U' F U' F' U (Ll)$	
	$(Rr)' U' R' U F' U F U' (Rr)$	

### 2.3. Resolución de los casos de paridad en tripletes de aristas

Con los pasos anteriores podemos tener resultados las aristas del cubo, pero como se ha mencionado previamente, por lo general tendremos algún triplete de aristas mal orientadas. Para solucionarlo podemos aplicar un solo movimiento para orientarlas adecuadamente (algo más largo y complicado que los anteriores). Este movimiento se presenta en el Cuadro 10.

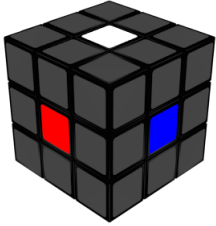
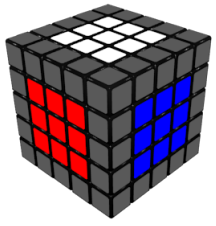
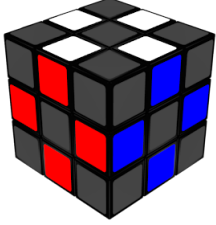
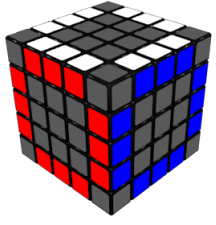
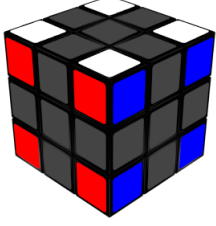
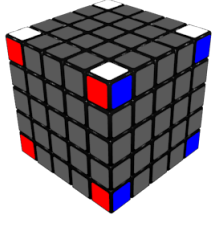
Cuadro 10: Movimiento para orientar adecuadamente los tripletes de aristas.

Situación inicial	Algoritmo	Situación final
	$(Rr)^2 B^2 U^2 (Ll) U^2$ $(Rr)' U^2 (Rr) U^2 F^2$ $(Rr) F^2 (Ll)' B^2 (Rr)^2$	

## 3. Resolución del cubo como un 3x3x3

Una vez que tengamos completados los centros y los doce tripletes de aristas, únicamente nos queda resolverlo como si se tratase de un cubo de 3x3x3. Para ello debemos asumir lo siguiente (ver Cuadro 11):

Cuadro 11: Equivalencias entre los cubos de 5x5x5 y de 3x3x3

Descripción	Cubo 3x3x3	Cubo 5x5x5
La pieza central del cubo de 3x3x3 equivale a los centros del cubo de 5x5x5.		
La arista del cubo de 3x3x3 equivale a los tripletes de aristas del cubo de 5x5x5.		
Las esquinas en ambos cubos son la misma pieza, es decir, las que contienen 3 pegatinas.		

Con estas equivalencias, aplicamos cualquiera de los métodos de resolución del cubo de 3x3x3 para resolver el cubo de 5x5x5.

**Esta guía y mucho más en:**

**[www.iberorubik.com](http://www.iberorubik.com)**