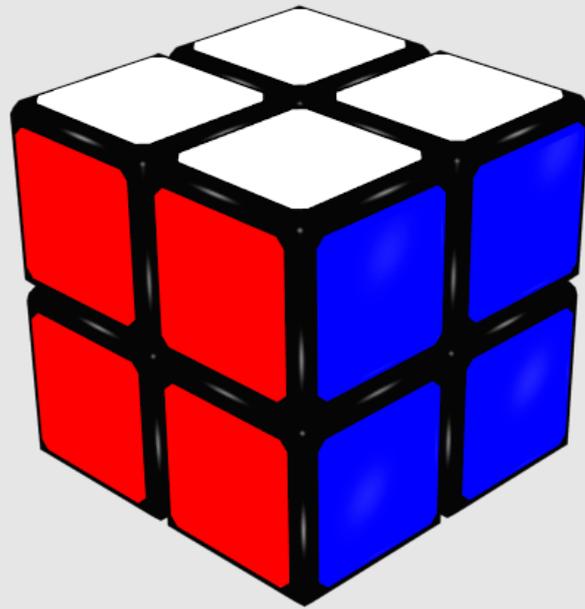


# Cubo de 2x2x2

## Método sencillo





Copyright 2013-2015 Ibero Rubik.

Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported de Creative Commons.

Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>.

Versión 3. Actualizado el 01/08/2015.

# Índice

Introducción	4
1. Formación de la primera capa	4
2. Permutación de la última capa	5
3. Orientación de la última capa	8

# Introducción

Como define bien el título, este tutorial va a ser muy sencillo. No vamos a conseguir grandes tiempos, ya que los pocos algoritmos que vamos a introducir los tendremos que repetir varias veces. Es un tutorial para saber resolver el cubo de Rubik 2x2x2 sin pensar mucho, de forma que nos vayamos familiarizando con el cubo. Éste puede ser el cubo más fácil de resolver, y si se sabe hacer el de 3x3x3 va a resultar aún más sencillo, ya que los algoritmos que vamos a utilizar se pueden extraer de él.

**Nota:** Respecto a los movimientos, éstos empiezan y acaban en comillas. Lo que no esté entre comillas serán referencias a esquinas, aristas y caras.

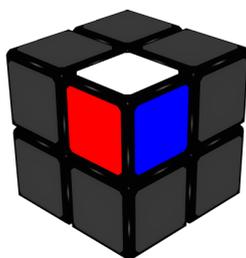
**Nota 2:** Hay que ver la nomenclatura del 2x2x2.

**Nota 3:** El color **rojo** es para la notación en castellano; el color **azul** para la notación en inglés.

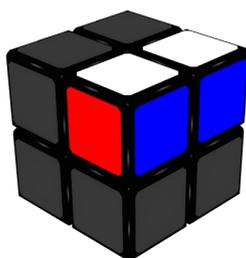
## 1. Formación de la primera capa

Pese a que se detallarán los algoritmos, lo que más cuenta en este paso es la intuición.

Elegiremos un color de referencia para formar la base. Localizaremos una esquina que contenga este color: esa esquina será nuestra esquina de referencia. Colocaremos el cubo de forma que la pegatina del color de referencia esté en la cara **A** // **U**.



Para empezar a formar la base tenemos que encontrar otra esquina que contenga dos colores de la esquina de referencia. Por ejemplo, si hemos escogido como esquina de referencia la de colores blanco-rojo-azul buscaremos una pieza que tenga los colores blanco-azul-naranja.



Colocaremos las esquinas una a una, de forma que vayan cuadrándose los colores poco a poco. Tendremos dos posibles casos, que la esquina que vayamos a colocar esté en la capa de arriba o en la de abajo:

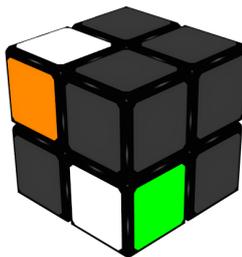
- En la **capa de arriba**. Rotaremos el cubo hasta que la esquina esté en **ADF** // **URF**. Lo único que queremos es bajarla a la fila de abajo. Para ello seguiremos el algoritmo:

**“D'B'DB // R'D'RD”**

Después de esto la colocaremos **justo debajo del lugar que le corresponde** y seguimos con el punto correspondiente a la otra posibilidad (la esquina ya está debajo):

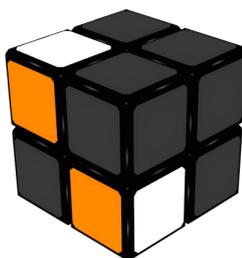
- La esquina ya está en la **capa inferior**. Rotamos el cubo para que la esquina nos quede en **BDF** // **DRF**. **Recordamos** que tiene que estar debajo del lugar que le corresponde. Tenemos 3 posibles casos:
  - Si la pegatina del color de referencia está en la cara **F** // **F**, aplicamos:

**“B' D' B D // D' R' D R”**



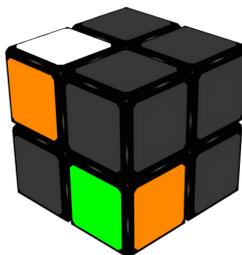
- Si la pegatina del color de referencia está en la cara **D** // **R**, aplicamos:

**“D' B' D // R' D' R”**



- Si la pegatina del color de referencia está en la cara **B** // **D**, aplicamos:

**“D' B2 D B2 F B' F' // R' D2 R D2 F D' F”**



Si seguimos los dos pasos (o uno, según la posición de la esquina) para cada una de las esquinas que tenemos que colocar, tendremos resuelta la primera parte, y habremos colocado la base.

Se puede dar el caso que desde el principio tengamos dos o tres esquinas bien colocadas. No pasa nada, la o las esquinas que falten por colocar siguen los pasos anteriores.

## 2. Permutación de la última capa

Lo primero que haremos será dar la vuelta al cubo, de forma que la capa hecha quede en la base.

Tenemos que conseguir que como mínimo haya una esquina en su lugar adecuado. No importa que los colores no estén en las caras correctas; simplemente tiene que tener los colores adecuados, ya que de la orientación nos encargaremos más adelante en el paso siguiente. Con este paso vamos a conseguir tener todas las esquinas de la segunda capa bien colocadas, aunque en algún caso mal orientadas. Ejemplo:

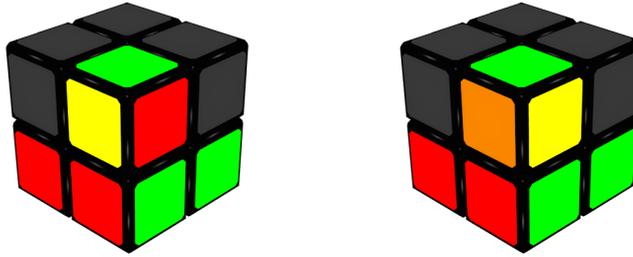


Figura 1: En el cubo de la izquierda la esquina está colocada en su posición correcta; aunque los colores no están bien orientados, es válido. Sin embargo en el cubo de la derecha no coinciden los colores, por lo que hay que buscar otra esquina.

Para conseguir que una esquina quede en su posición correcta (si no la tenemos ya) giramos la cara:

“A // U”

Se van a dar varios casos:

1. Sólo tenemos **una esquina bien permutada** (hay que recordar que no tienen por qué estar bien orientados los colores). En este caso la situamos en **ADF // URF**, y nos fijamos en la esquina de la izquierda, es decir, en **AIF // ULF**. Se dan dos casos más:

- a) Hay únicamente una pegatina que corresponde a ese lugar (giro antihorario): Hacemos:

“**ADA’AD’A’I** // **URU’L’UR’U’L**”

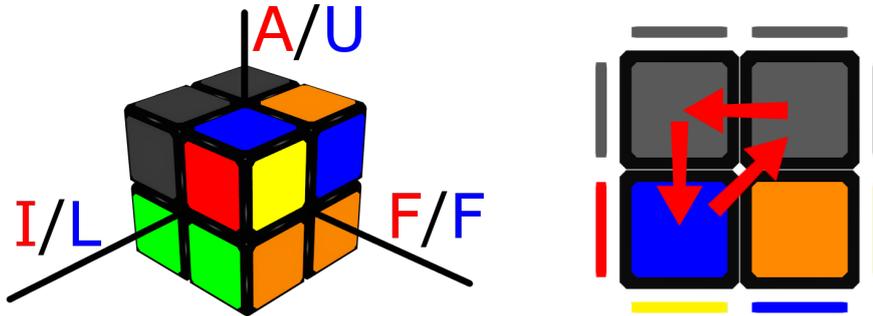


Figura 2: Izquierda: En este caso, la pieza naranja-azul-amarilla está bien permutada. Derecha: El resto de esquinas deben ir donde indican las flechas. Visto desde arriba habría que intercambiarlas en sentido antihorario.

- b) Hay dos pegatinas correspondientes a ese lugar (giro horario): Hacemos:

“**I’ADA’IAD’A’** // **L’URU’LUR’U’**”

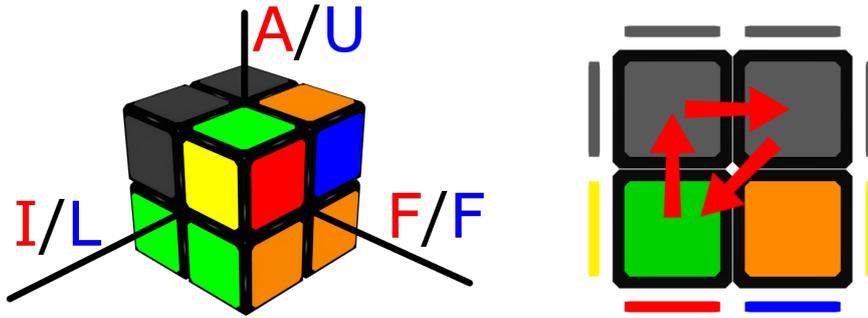


Figura 3: Izquierda: En este caso, la pieza naranja-azul-amarilla está bien permutada. Derecha: El resto de esquinas deben ir donde indican las flechas. Visto desde arriba habría que intercambiarlas en sentido horario.

Una vez hecho este paso tendremos todas las esquinas bien colocadas y bien o mal orientadas.

2. Tenemos **2 esquinas bien colocadas contiguas**. Nos colocamos el cubo de forma que estas esquinas estén en **F // F** y giramos **"A // U"** (una vez) para que sólo haya una esquina bien colocada. Tendremos de nuevo las opciones anteriores, es decir, aplicaremos el algoritmo en función de que el giro sea horario o antihorario. Nos remitimos a las opciones del punto 1.

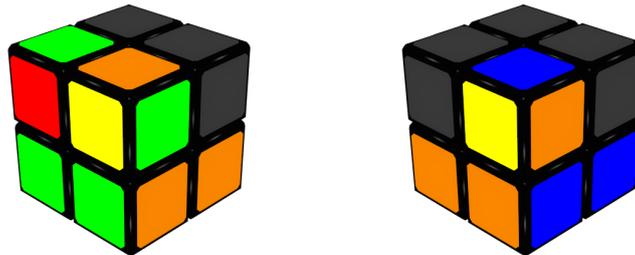


Figura 4: Izquierda: Nos hemos colocado el cubo de forma que las dos esquinas estén en la cara **F // F**. Derecha: Hemos aplicado el algoritmo y girado **"A // U"**.

3. Tenemos **2 esquinas bien colocadas pero en diagonal**. Da igual cómo coloquemos el cubo, hacemos:

**"ADA'DAD'AI // URU'L'UR'U'L"**

Giramos la cara **"A // U"** hasta que coincida una de las esquinas y volvemos a aplicar el algoritmo necesario, en caso de necesitar un giro horario o antihorario. Nos remitimos a las opciones del punto 1.

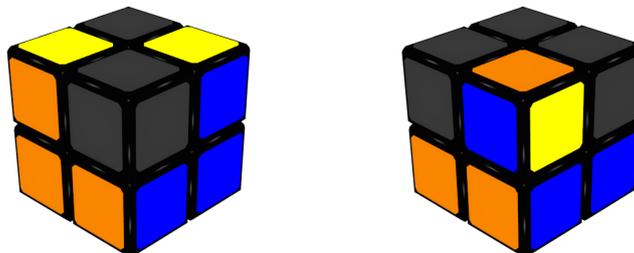
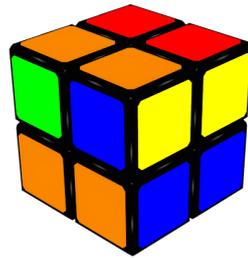


Figura 5: Como es indiferente cómo coloquemos el cubo, aplicamos el algoritmo y girando **"A // U"** obtenemos el caso de la derecha.

Una vez hecho este paso tendremos todas las esquinas bien permutadas y bien o mal orientadas.

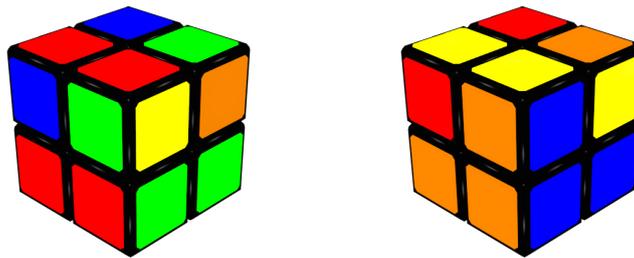
4. La última opción es que las 4 esquinas estén bien colocadas, en cuyo caso no hacemos nada y pasamos al siguiente paso.



### 3. Orientación de la última capa

Es el paso más sencillo de todos, porque se trata únicamente de repetir un algoritmo simple. Al llegar a este paso se pueden dar varios casos, son:

- Que haya que orientar las cuatro esquinas.
- Que haya que orientar tres esquinas.
- Que haya que orientar dos esquinas.



El algoritmo que hay que repetir es:

**“D'B'DB // R'D'RD”**

Nos colocaremos el cubo de forma que la esquina a orientar sea la **ADF // URF**. Si esta esquina necesita un giro horario el algoritmo se repetirá 4 veces, mientras que si el giro es antihorario el giro se repite 2 veces.

**IMPORTANTE:** Una vez orientada esa esquina, se nos habrá descolocado la parte de abajo, pero no hay que darle importancia. Lo único que hay que hacer es girar la cara **“A // U”** hasta tener en **ADF // URF** otra esquina mal orientada. Nos fijamos en qué sentido de giro necesita y repetimos la operación hasta que todas las esquinas estén bien orientadas.

**Esta guía y mucho más en:**

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