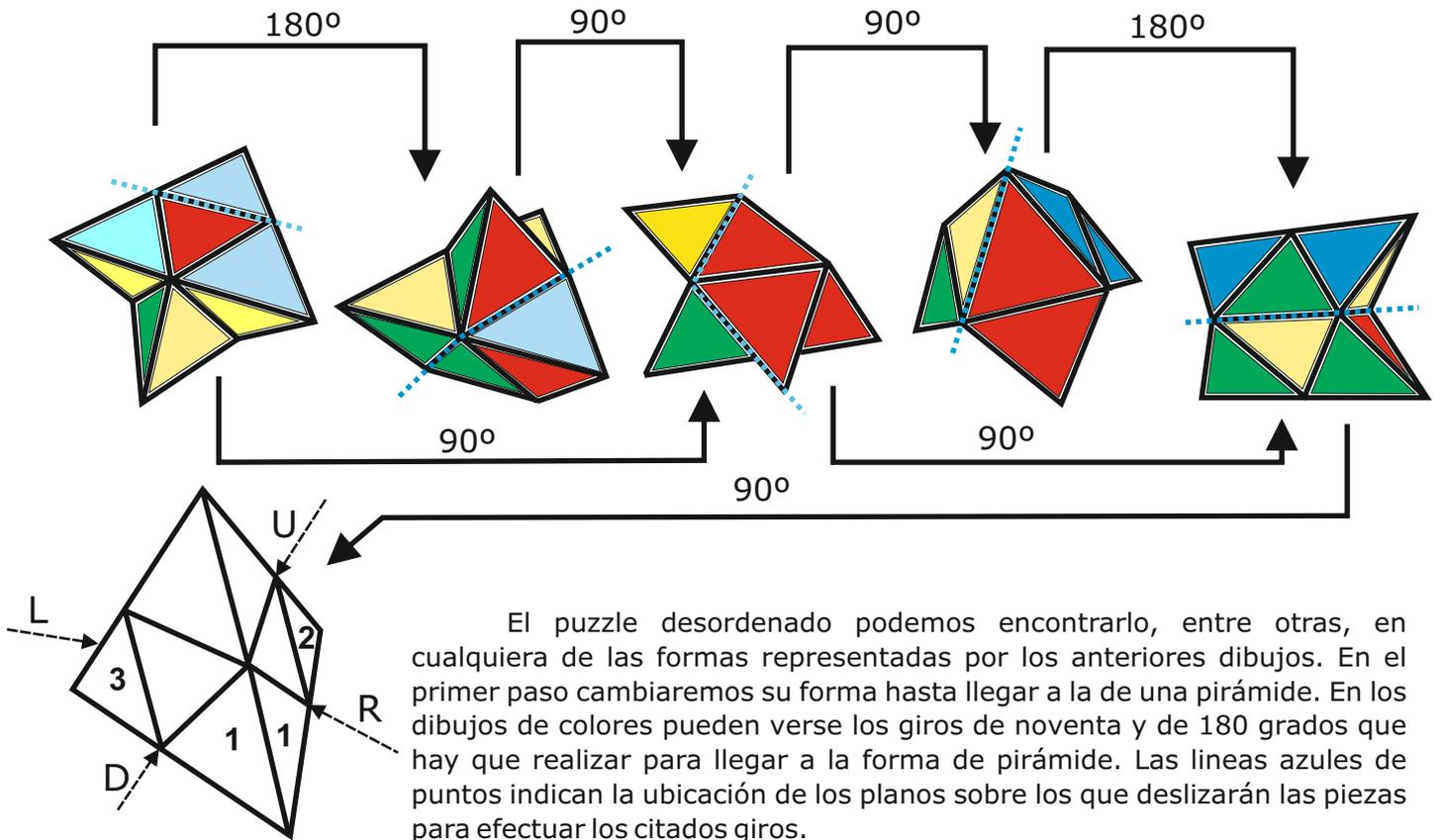


# PYRAMORPHIS (SOLUCIÓN EN CUATRO PASOS)



El puzzle desordenado podemos encontrarlo, entre otras, en cualquiera de las formas representadas por los anteriores dibujos. En el primer paso cambiaremos su forma hasta llegar a la de una pirámide. En los dibujos de colores pueden verse los giros de noventa y de 180 grados que hay que realizar para llegar a la forma de pirámide. Las líneas azules de puntos indican la ubicación de los planos sobre los que deslizarán las piezas para efectuar los citados giros.

La pirámide está formada por cuatro centros y cuatro vértices, en total ocho piezas. Elegiremos un vértice, por ejemplo el verde, amarillo y rojo, como pieza superior. En nuestro caso, la base será por consiguiente azul. En el segundo paso colocaremos cada centro en su cara, de manera que coincidan los colores de centros y caras. Mediante giros de  $180^\circ$  según los ejes R, L, D y U intercambiaremos los centros de cada una de las caras laterales con el de la cara base, hasta tener todos los centros bien colocados.

Con los cuatro centros bien colocados, comenzaremos el tercer paso en el que colocaremos cada vértice en su posición correcta, sin preocuparnos en este paso de su orientación.

Habiendo tomado como referencia para colocar los centros el vértice superior, podemos encontrarnos con tres, dos o ninguno de los vértices mal colocados.

Los movimientos de las secuencias que se dan a continuación se refieren a giros a la derecha cuando las letras no llevan apóstrofe, y a la izquierda cuando la llevan.

En el caso de tener los tres vértices de la base mal colocados, utilizaremos una de las dos siguientes secuencias:

Giro antihorario. RL'U'U'R'U'

Giro horario. L'RU'U'LU'

Estas secuencias provocan un desplazamiento de las aristas en sentido levógiro o dextrógiro respectivamente, mirando desde la parte superior de la pirámide. En el primer caso (levógiro) el vértice señalado en la figura con el número 1 pasa a la posición 2, el vértice 2 pasa a posición 3 y el tres a posición 1. En el segundo caso (dextrógiro) el vértice señalado en la figura con el número 1 pasa a la posición 3, el vértice 3 pasa a posición 2 y el 2 a posición 1.

A continuación llevaremos los centros a su sitio de la manera ya explicada en el segundo paso.

Si únicamente son dos los vértices mal colocados podemos intercambiarlos con la secuencia de movimientos, RUUL'RRU. Esta secuencia intercambiará de posición los vértices marcados en el dibujo con los números 1 y 2.

A continuación llevaremos los centros a su lugar y continuaremos con el cuarto paso, en el que orientaremos los vértices quedando el puzzle solucionado.

En el cuarto paso podemos encontrarnos con tres, dos, o uno de los vértices mal orientados, para solucionarlo planteamos tres secuencias de movimientos.

La primera de ellas gira dos de los vértices, el señalado en el dibujo con el número uno a la derecha y el señalado con el número dos a la izquierda.

La segunda gira el vértice marcado en el dibujo con el número uno a la derecha, además del vértice uno gira los vértices dos y tres, el primero de ellos a la derecha y el segundo a la izquierda.

La tercera gira el vértice marcado en el dibujo con el número uno a la izquierda, además del vértice uno gira los vértices dos y tres, el primero de ellos a la izquierda y el segundo a la derecha.

RUR'U'RUR'U  
R'U'RUR'U'RU  
U'R'URU'R'UR