

# LA 1<sup>a</sup> DECLINACIÓN LATINA EN EL CUBO DE RUBIK 2X2

JUAN RICARDO GALINDO PEÑALVER

[jgalpen367@g.educaand.es](mailto:jgalpen367@g.educaand.es)

IES Nuestra Señora de la Cabeza (Andújar, Jaén)

## Resumen

Gamificación de la 1<sup>a</sup> declinación latina transformando la versión 2x2 del cubo de Rubik.

## Palabras clave

*Gamificación, Latín, 1<sup>a</sup> declinación, cubo de Rubik..*

## Abstract

Gamification of the 1st Latin declension transforming the 2x2 version of the Rubik's cube.

## Keywords

*Gamification, Latin, 1st declension, Rubik's cube.*

## INTRODUCCIÓN

¿Cuál es el impacto de la 1<sup>a</sup> declinación en un alumno de secundaria que desconoce prácticamente la morfología del español?

En nuestra experiencia como docente de Clásicas en Educación Secundaria y Bachillerato durante veinte años, la 1<sup>a</sup> declinación no ha sido siempre fácil de hacer entender. Por dos razones: la palabra declinación ya tiene un significado para ellos y no es precisamente el de paradigma flexivo. La segunda razón es que no todos tienen claro qué es un sustantivo. Y es que, en general, los alumnos llegan a la lengua griega y latina sin saber reconocer elementos básicos de morfología.

Frecuentemente los profesores de estas materias nos quejamos de la falta de madurez de los alumnos a la edad con la que entran en Bachillerato. Sin embargo, la corriente de ludificación de la enseñanza es una realidad. Pues bien, hemos pensado en elevar el grado de exigencia en los juegos pedagógicos.

Es decir, nosotros planteamos uno que desarolla la inteligencia y habilidad manual del alumno. Nos referimos al cubo de Rubik. Existen distintas versiones del cubo original, llamado 3x3. Nosotros hemos elegido la versión 2x2 por ser la más fácil de resolver con diferencia. El 2x2 es la versión simplificada del cubo tradicional. Este cubo muestra en sus seis caras seis colores opuestos, blanco-amarillo, azul-verde, rojo-naranja, aunque en el mercado se pueden encontrar con otros colores. Cada cara está dividida en cuatro áreas iguales. En total hay veinticuatro áreas cuadradas en las que escribir información.

## DESARROLLO

Esa es la razón por la que hemos pensado que el cubo es el soporte apropiado para enseñar la primera declinación de los sustantivos en latín. Ya que el cubo tiene seis caras, cada una es un caso: eje nominativo-vocativo, eje genitivo-dativo y eje ablativo-acusativo. La posición de las parejas de las caras-casos es relevante porque sólo una de las parejas admite la asociación con preposiciones.

Como hemos dicho, cada cara-caso tiene cuatro áreas móviles. Y son ideales para escribir la información que el alumno debe aprender: nombre del caso, forma del sustantivo en singular, forma en plural y listado de funciones sintácticas.

Pero volvamos a los fundamentos de la morfología. Nosotros solemos explicar primero en clase la conjugación del verbo, porque el verbo conjugado cabe en las seis caras de un cubo: 1<sup>a</sup> persona del singular, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup>, 1<sup>a</sup> persona del plural, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup>, ya sea en español, griego o latín. A continuación, recordamos que un sustantivo en español no da más juego que las formas en singular y plural y sería suficiente una tarjeta para escribir su singular y su plural: LA ROSA en el haz, LAS ROSAS en el envés. Pues bien, un sustantivo en latín es una mezcla de ambos, es un sustantivo de seis caras. Además, el cubo de Rubik 2x2 es un puzzle en cuyas caras de cuatro áreas se pueden incluir, como hemos dicho más arriba, el nombre del caso, las formas de singular y de plural del sustantivo en ese caso y las funciones sintácticas.

Partamos del principio de que el alumno puede consultar los apuntes para una prueba de la 1<sup>a</sup> declinación, pero los apuntes están en el cubo de Rubik mezclado. El reto es el siguiente: ¿Es más difícil aprender a hacer el cubo 2x2 para obtener la información o aprender directamente estudiando la información de una hoja de cómo se declina un sustantivo? Por supuesto, se recomienda que el docente sepa montar el cubo, explicar cómo funciona y que aclare la información gramatical y sintáctica sobre el sustantivo que el alumno va a encontrar, una vez montado.

La diferencia entre un paradigma plano, tradicional, y uno tridimensional, a partir de la ludificación, es evidente. Cuando en nuestra clase usamos el cubo, automáticamente lo identifican con sustantivos en latín; recuerdan que cada cara contiene del mismo sustantivo el caso, sus formas en singular y plural y las funciones sintácticas. La percepción es muy diferente en comparación con el estudio de numerosas tablas incluidas en los libros de texto que se pueden confundir entre sí fácilmente.

## EXPERIENCIA

Es frecuente encontrar alumnos o docentes que ya saben montar el cubo de Rubik 2x2 e incluso versiones más difíciles. Es recomendable aprovechar esas destrezas para que los estudiantes se familiaricen con la resolución del puzzle. Realmente supone un reto a la mayoría de las personas que se enfrentan a él. No es un juego fácil y puede llevar al desánimo. No es nuestro objetivo frustrar al alumno. Somos conocedores

de que el fracaso del alumno en el sistema educativo es un obstáculo. Y nuestras materias precisamente no son de las más llamativas y pueden contribuir al desánimo.

Otra de las virtudes del cubo es el proceder en su resolución: es imprescindible seguir unos pasos consecuentes. De la misma manera que hacemos en filología cuando hacemos los análisis morfológico, análisis sintagmático y análisis sintáctico. Estos procedimientos escalonados o sucesivos se interiorizan y se memorizan por rutina, al igual que las rutinas de búsqueda y análisis en las materias de Griego y Latín.

Nosotros hemos probado el juego en Bachillerato Semipresencial y hemos de confesar que nos ha sorprendido ver que el concepto de 1<sup>a</sup> declinación se entiende a la primera. El punto de partida teórico es fundamental, tal y como hemos dicho más arriba: un verbo conjugado cabe en las seis caras de un cubo y un sustantivo en español en una sencilla tarjeta de dos caras: el sustantivo latino es una mezcla; es un sustantivo de seis caras. A partir de ese momento, se explica a los alumnos que hay una segunda declinación de sustantivos. Para la 2<sup>a</sup> declinación hay cuatro cubos: SERVVS, LIBER, PVER, VERBVM. La tercera declinación de sustantivos superaría la decena de *Rubiks* y la cuarta y la quinta declinaciones volverían al mismo número que de la segunda y primera declinaciones.

Los sustantivos en español no trascienden más allá del género. Sin embargo, en griego y latín trascienden al número y llegan hasta la sintaxis oracional. Cuando más adelante detallaremos las instrucciones para montar el cubo, encontraremos un concepto fundamental que es necesario anticipar ahora: “colocado” y “orientado”. Cuando traducimos, es normal llegar por aproximación, gracias al significado de las palabras, a una interpretación de un texto en griego o latín. Pero sabemos que en ambas lenguas la forma del sustantivo desborda al significado propiamente dicho. Su forma obliga a cumplir una función sintáctica. Para exemplificar este concepto valga lo siguiente: Imaginemos una respuesta como “Romā est”. Para un aficionado del latín es suficiente el significado para aproximarse al mensaje. Este ejemplo equivale al concepto de “colocado” en el cubo de Rubik. Pero para un estudiante de latín la expresión correcta en una respuesta es “Romae est”. Esto equivale al concepto de “colocado y orientado” en el cubo. Otro ejemplo más. Una supuesta respuesta “Pedem mihi dolet”

equivale a “colocado”, es decir, solo el significado sería suficiente para transmitir la intención del mensaje, frente a un “Pēs mihi dolet” que ya es colocado “colocado y orientado”. Forma y significado son solidarios: significado y sintaxis.

#### INSTRUCCIONES: LA 1<sup>a</sup> DECLINACIÓN EN EL CUBO: ROSA

Con una impresora de mano se imprimen los siguientes datos:

- 1) Nombre de los casos en minúscula, tamaño grande: nōm, voc, gen, dat, acc, abl
- 2) Formas en singular y plural mayúscula, tamaño pequeño, negrita: ROS·A ROS·AE ROS·A ROS·AE ROS·AE ROS·ĀRVM ROS·AE ROS·ĪS ROS·ĀS ROS·AM ROS·Ā ROS·ĪS
- 3) Catálogo de funciones sintácticas, mayúscula pequeña: (Grupo nominativo) SUJ Atrib CPvo (Vocativo) Apel (Grupo genitivo) CN CAdj CVerb (Grupo dativo) CI CAdj CVerb (Grupo acusativo) CD CC SUJ inf CPvo (Grupo ablativo) CInst CC CAdj CVerb.

La impresora lanza las tiras que después hay que recortar y pegar en cada una de las cuatro áreas de cada cara. La disposición es la siguiente:

- 1) Cara blanca, nominativo. Antípoda: amarilla, vocativo.
- 2) Cara verde, genitivo. Antípoda: verde, dativo.
- 3) Cara roja, acusativo. Antípoda: naranja. Como hemos dicho supra, solo este eje de dos caras tiene los casos que se asociarán a preposiciones.

Las posiciones de las pegatinas en las cuatro áreas de cada cara son:

- 1) Arriba a la izquierda, nombre del caso.
- 2) Arriba a la derecha, abreviaturas de las funciones sintácticas.
- 3) Abajo a la izquierda, sustantivo en singular.
- 4) Abajo a la derecha, sustantivo en plural.



Las pegatinas son transparentes y muy resistentes. El color de las letras es negro. Hay variedad de colores según los carretes de las impresoras.

#### INSTRUCCIONES: VOCABULARIO BÁSICO

Uno de los mejores tutores en vídeo es Cuby. Tiene tres vídeos para el cubo 2x2, pero quizá el que mejor se adapta a quienes lo afrontan por primera vez es [este videotutorial en YouTube<sup>1</sup>](#)

Con frecuencia Cuby da por sabidos conceptos típicos para la comunidad de jugadores de los cubos, por eso es necesario explicar previamente un vocabulario básico:

- El cubo 2x2 está hecho de ocho esquinas; es la versión reducida del original 3x3, al que le han quitado los centros y las aristas centrales.
- En el 2x2 cada una de las ocho esquinas siempre muestra tres colores distintos.
- Las esquinas siempre giran solidariamente en un grupo de cuatro.
- Cada grupo de cuatro esquinas se llama “capa”.
- Las “capas” reciben su nombre por acrónimo del inglés: U-D, L-R, F-B (Up-Down, Left-Right, Front-Back).
- Cuando las ocho esquinas están colocadas y orientadas con sus contiguas y coincidentes en color, cada una de las seis “caras” (no capas) muestra un color único: Blanco-Amarillo, Verde-Azul, Naranja-Rojo.



- También usaremos las abreviaturas U-D, R-L, F-B para referirnos a las caras y no sólo a las capas. Las caras son planas, bidimensionales y las capas son tridimensionales, formadas siempre por cuatro esquinas.

---

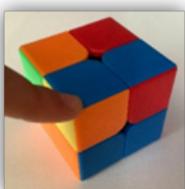
<sup>1</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=f85wqJTIDlw&t=0s> [22/12/2024].

A continuación, el vocabulario de los movimientos:

- Las capas giran en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario. Por ejemplo, para indicar que hacemos un giro de noventa grados de la capa que se encuentra arriba, lo resumimos con la letra U en mayúscula. Si es en sentido contrario será U' (se dice: u prima o anti-u).
- Cuando sumamos los giros para realizar un paso, la mayoría de los tutoriales hablan de “algoritmos”. Un ejemplo: R' D' R D. Esto se traduce literalmente:
  - capa derecha gira en sentido contrario a las agujas del reloj. A continuación,
  - capa abajo gira en sentido contrario a las agujas. A continuación,
  - capa derecha gira en sentido de las agujas. Por último,
  - capa abajo gira en sentido de las agujas. Fin del algoritmo.

(La dificultad de hacer los giros bien está en conseguir abstraerse del punto de vista real que se tiene del cubo e imaginar que giramos la capa-cara que sea “mirándola de frente” y no es fácil al principio).

- Por último, usaremos el término “vértice” para indicar la ubicación relativa de una esquina. Por ejemplo: “...tener una esquina en el vértice formado por las caras F, L, U.”



En la imagen el dedo índice de la mano izquierda toca el vértice FLU, confluencia de las caras Front, Left y Up conforme miramos el cubo.

En este artículo, se describe el método que nosotros usamos para montar el cubo. Hay otras vías. [Enlazamos aquí a una de ellas<sup>2</sup>](#).

---

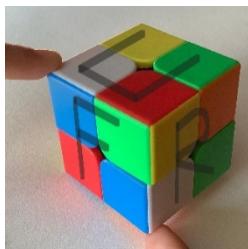
<sup>2</sup> <https://kubekings.com/blog/post/como-hacer-un-cubo-de-rubik-2x2?srsltid=AfmBOorq0F2AzLn-n1t9vjhEGbDIGkGVoq2ZbARJ9C8R-5Du009X01411> [22/12/2024].

## NUESTRO MÉTODO: PASOS Y FASES

**Primer paso:** El objetivo es montar la capa U con cara de color blanco (caso nominativo).

*Primera fase:*

- a. Con las esquinas mezcladas, mover el cubo entero para que una esquina con blanco se quede en el vértice F L U. y la mantenemos ahí. *Conditio sine qua non:* el blanco debe quedar en la cara U. El color que veamos en F es irrelevante. Seguidamente buscaremos una esquina con blanco y obligatoriamente con el color de la cara F del vértice anterior, la pareja de la primera.
- b. La movemos hasta que ocupe el vértice F R D. No importa cómo queden los colores, sólo la estamos preparando para lanzar el algoritmo.



En la imagen el índice de la mano izquierda toca el vértice F L U y el de la derecha, el vértice F R D. Esta es la posición de partida para lanzar el primer algoritmo.

- c. Hacemos el algoritmo R' D' R D tantas veces como sea necesario (nunca más de seis veces) para dejar colocada y orientada esta esquina en el vértice F R U emparejada en colores y con la primera, es decir, blanco en U y el color de la F de partida.
- d. Hacemos un giro de la capa U.

*Segunda fase:* Misma dinámica que la primera posición. Sólo cambiará el color en F:

- a. En el vértice F L U vemos blanco en U y otro color en F distinto de la primera fase. Buscamos y encontramos la complementaria y, de nuevo, la situamos en el vértice F R D para lanzar el algoritmo.

- b. Lanzamos R' D' R D tantas veces como sea necesario (nunca más de seis veces) para dejar colocada y orientada esta esquina en el vértice F R U emparejada en colores con la anterior. Es una repetición de la primera fase, pero con color distinto en la cara F.
- c. Hacemos un giro de la capa U.

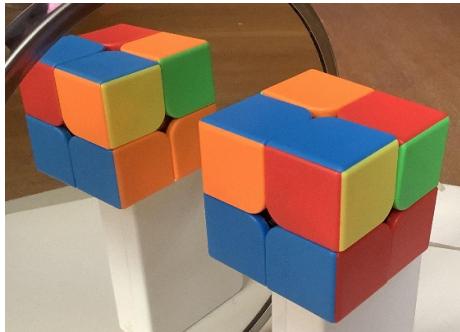
*Tercera y última fase:* Misma dinámica que las anteriores y, por fin, conseguimos la capa U completa con cara U en blanco (para el caso nominativo) y los colores laterales colocados y orientados horizontalmente.



Imagen de la capa U completada en color blanco (caso nominativo) y reflejo de la parte posterior en un espejo.

**Segundo paso:** El más difícil, es el paso previo para hacer la capa amarilla (caso vocativo)

- a. Dale la vuelta al cubo. La cara blanca debe ser ahora la capa D.
- b. Gira U tantas veces como para que dos esquinas contiguas de la capa U coincidan en color con dos de la capa D, pero no necesariamente en orientación vertical. Es lo que en el vocabulario de Rubik se llama “esquinas colocadas, pero no orientadas”. Colocadas porque los colores de U y D son idénticos, pero no su orientación.



En primer plano y en el espejo esquinas en la capa U con azul-rojo y azul-naranja colocadas, pero no orientadas verticalmente con sus correspondientes de la capa D.

- c. Movemos el cubo para que esas cuatro esquinas sean la capa R y lanzamos el algoritmo ( $U' L' U R U' L U R'$ ) x 2 + U, es decir, dos veces seguidas este largo algoritmo y concluimos con un giro de U.
- D. ATENCIÓN: puede ocurrir al empezar este paso que no coincidan dos esquinas contiguas, sino que queden enfrentadas. Pues bien, no pasa nada. Mueves el cubo para que una de las esquinas se quede como capa R y aplicas una sola vez  $U' L' U R U' L U R'$  y retomas este segundo paso desde el principio.

**Tercer y último paso:** El objetivo es montar la capa U de color amarillo (caso vocativo)

- a. Movemos el cubo entero hasta ver que una esquina con amarillo en U ocupe el vértice F L U y lanzamos  $R' D' R D$  hasta que se emparejen.
- b. Giro de U y lanzamos de nuevo  $R' D' R D$  y giro de U. Repetimos hasta conseguir montar el cubo.
- c. ATENCIÓN: puede ocurrir que al principio de este paso no aparezca ninguna pieza amarilla en U. No pasa nada. Lanzamos  $R' D' R D$  hasta que aparezca una en el vértice F R U. Hacemos un giro U y continuamos hasta el final.

- d. Cuando ya toda la cara U sea amarilla, el cubo está resuelto, solo quedar girar la capa U hasta que los colores laterales, por fin, estén colocados y orientados.

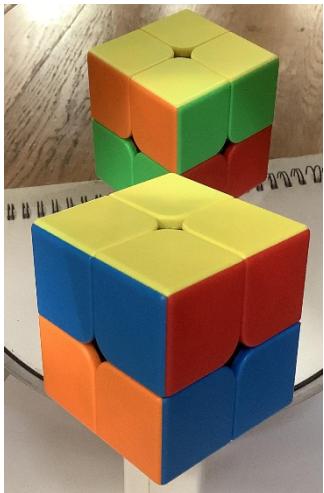


Imagen especular del cubo resuelto a la espera de un último giro para orientar los colores: azul para el dativo, verde para el genitivo, naranja para el acusativo y rojo para el ablativo.

## CONCLUSIÓN

Hemos aprovechado la forma y el funcionamiento de un juguete clásico para concentrar en un solo objeto una jerarquía gramatical que va desde la morfología de un sustantivo hasta la sintaxis oracional. No son conocimientos y destrezas que se adquirieran si no es con mucho tiempo, atención, concentración y dedicación. Creemos que armar este puzzle tiene dos finalidades: aprender la 1<sup>a</sup> declinación de sustantivos en latín y constituir en sí una metáfora del estudio y del éxito que supone dedicar tiempo al estudio.

El proyecto ha tenido dos momentos importantes: la aprobación dentro del programa de Innovación Educativa de la Junta de Andalucía y su presentación en las Jornadas de Innovación Educativa organizadas por la Universidad de Málaga y la asociación Cultura Clásica en noviembre de 2024.

Hasta ahora con los alumnos con los que hemos hecho la prueba hemos tenido buenos resultados, incluido el Bachillerato de adultos, entre quienes ha tenido muy buena acogida, pero a lo largo de este curso 2024/2025, cuando los alumnos de secundaria hayan superado la primera evaluación, habremos ya planificado sesiones suficientes para

poner a prueba el cubo 2x2 con la primera declinación de sustantivos en las materias de Cultura Clásica y Latín de 4º de ESO.

En este cubo los casos no “caen” sino que se mueven.



#### BIBLIOGRAFÍA:

AGUILERA, J.M. (2024), *La biblia del cubo de rubik*, Autografía, Barcelona.

FANNIE, P. (2021), *Solving the 2x2 rubik's cube: rubik's cube solution guide*, Independently published, Michigan.

GIBBS, CH. (2023), *Cómo resolver el cubo de rubik para niños*, Independently published, Michigan.

GOLDMAN, D. (2019), *Colección completa de solución del cubo de rubik: cómo resolver el cubo de rubik para niños*, Power publishing, Nueva York.

RUIZ, J. C. & GIRALDO, P. (2024), *El juego como herramienta de aprendizaje*, Átomo games, Córdoba.

SÁNCHEZ, M. (2021), *En clase sí se juega: una guía práctica para crear tus propios juegos en el aula*, Paidós, Barcelona.

USÁN, P. & SALAVERA, C. (2020), *Gamificación educativa: innovación en el aula para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje*, Pregunta ediciones, Zaragoza.

#### SITIOS WEB:

[Resolver cubo de rubik 2x2 \(el método más fácil\) | tutorial | hd | español](https://www.youtube.com/watch?v=HdXzgjwvIYU)

<<https://www.youtube.com/watch?v=f85wqJTIDlw&t=0s>> [22/12/2024].

*Como hacer un cubo de rubik 2x2 <<https://kubekings.com/blog/post/como-hacer-un-cubo-de-rubik-2x2?srsltid=AfmBOorq0F2AzLn-n1t9vjhEGbDIgkGVoq2ZbARJ9C8R5Du009X0141>>* [22/12/2024].

