

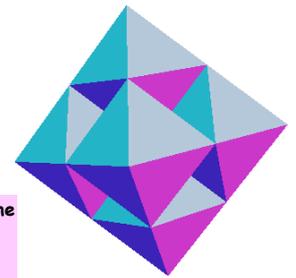
1. POLIEDROS REGULARES O SÓLIDOS PLATÓNICOS.

DEFINICIÓN: Los poliedros regulares son aquellos **poliedros convexos que tienen sus caras, aristas y ángulos iguales**. Esta condición solo la cumplen 6 poliedros.

Características:

- Sus caras son o **triángulos equiláteros, cuadrados o pentágonos** regulares.
- Sus **caras** son exactamente iguales. Ello implica que **sus aristas y sus ángulos** son iguales.
- Todos ellos **pueden estar contenidos dentro de una esfera**, de tal forma que la esfera toque a todos sus vértices en un punto.
- Todos ellos **pueden contener dentro una esfera** (circunscrita), de tal forma que la esfera toque el centro de cada una de sus caras en un punto. Además, tienen otra esfera que corta a todas sus aristas en el centro.
- **Todos son convexos**, ya que existen poliedros con todas sus caras iguales y aristas iguales pero con ángulos distintos.
- En todos sus **vértices** concurren el mismo número de caras.
- Todos tienen **simetría axial y simetría especular**.

Los poliedros regulares son más conocidos como **SÓLIDOS PLATÓNICOS (o sólidos de Platón)**. Además tienen más nombres: cuerpos cósmicos, sólidos pitagóricos, sólidos perfectos...



El poliedro de la imagen tiene todas sus caras y aristas iguales, sin embargo no es regular porque sus ángulos no son iguales. Esto sucede porque **NO ES CONVEXO**.

Platón fue un importantísimo filósofo griego (y muchas más cosas), Se considera que fue el primero en estudiar y descubrir los 5 poliedros regulares. Los estudió él, pero también otros matemáticos de su misma época, entre los que destaca Pitágoras.

CUADRO CON LA DESCRIPCIÓN COMPLETA DE LOS SÓLIDOS PLATÓNICOS.

Nombre	Imagen	Desarrollo	Características	Otros
tetraedro 4 caras			Nº de caras: 4 (triángulos equiláteros). Nº de aristas: 6. Nº de vértices: 4. Caras concurrentes x vértice: 3. Vértices concurrentes x cara: 3. Poliedro dual: tetraedro. Ángulo polígono: 60°. Ángulo diedro: 70,53°.	* En realidad es una pirámide triangular , en la que que todas sus caras son triángulos equiláteros iguales. FUEGO.
hexaedro (o cubo) 6 caras			Nº de caras: 6 (cuadrados). Nº de aristas: 12. Nº de vértices: 8. Caras concurrentes x vértice: 3. Vértices concurrentes x cara: 4. Poliedro dual: octaedro. Ángulo polígono: 90°. Ángulo diedro: 90°.	* En realidad es un prisma cuadrangular , con la peculiaridad de que todas sus caras son cuadrados iguales. TIERRA.
octaedro 8 caras			Nº de caras: 8 (triángulos equiláteros). Nº de aristas: 12. Nº de vértices: 6. Caras concurrentes x vértice: 4. Vértices concurrentes x cara: 3. Poliedro dual: hexaedro. Ángulo polígono: 60°. Ángulo diedro: 109,47°.	* Según los ‘Sólidos de Johnson’, se llamaría bipirámide cuadrada . AIRE.
dodecaedro 12 caras			Nº de caras: 12 (pentágonos regulares). Nº de aristas: 30. Nº de vértices: 20. Caras concurrentes x vértice: 3. Vértices concurrentes x cara: 5. Poliedro dual: icosaedro. Ángulo polígono: 108°. Ángulo diedro: 116,56°.	Platón y otros estudiosos asociaban a cada poliedro regular con un elemento de la naturaleza (en color). UNIVERSO.
icosaedro 20 caras			Nº de caras: 20 (triángulos equiláteros). Nº de aristas: 30. Nº de vértices: 12. Caras concurrentes x vértice: 5. Vértices concurrentes x cara: 3. Poliedro dual: dodecaedro. Ángulo polígono: 60°. Ángulo diedro: 138,19°.	* Según los ‘Sólidos de Johnson’, se llamaría bipirámide pentagonal giroelongada . AGUA.

- De ellos se derivan los **sólidos de Arquímedes** y los de **Kepler-Poinsot**, que a su vez generan más familias.