

## ARQUITECTURA EN ESPAÑA

### Materiales

- Cámara de fotos
- Internet

### Contenidos

- Elementos geométricos: polígonos, ángulos, rectas secantes, rectas paralelas...etc
- Áreas y perímetros de figuras planas
- Simetrías
- Poliedros

Preguntas iniciales:

- ¿Qué edificios o monumentos emblemáticos de España conoces?
- ¿Dónde se encuentran?

Demos un paseo por las calles de la ciudad. Encontraremos la presencia matemática en multitud de aspectos, desde los más solemnes a los más sencillos y cotidianos.

Para empezar, en cualquier ciudad, algunas calles tienen nombre de matemáticos y astrónomos. Y a veces los nombres de las calles remiten a conceptos matemáticos o los sugieren.

En las calles de la ciudad encontramos múltiples objetos de uso público cuyo diseño geométrico combina utilidad y estética. Constituyen el llamado **mobiliario urbano**: farolas, marquesinas, kioscos, papeleras, cabinas, bancos, etc. En sus diseños observamos: ángulos, cuerpos de revolución, poliedros, simetrías, etc.

También las **casas** pueden ofrecer sorpresas matemáticas. La mayoría de las viviendas siguen pautas estándar y cuesta distinguir en ellas elementos singulares. Pero en los centros de las ciudades encontramos algunas que son especiales.

En la segunda mitad del s. XIX y primera del XX, la rica burguesía mostraba su esplendor en la arquitectura y decoración de sus casas: con motivos florales, mitológicos y también geométricos. Fijémonos en sus fachadas, balcones, cornisas, patios y escaleras. Encontraremos: simetrías, espirales, semejanzas, hélices, cenefas, estrellas, figuras circulares, mosaicos, polígonos, etc.

Los antiguos **monumentos** son el lugar de reposo de la numeración romana. A su vez, los monumentos modernos usan de las formas geométricas, por sus valores estético, descriptivo o conceptual.

Por ejemplo, en el Monumento a la Constitución en Madrid, encontramos la proyección 3D de un hipercubo 4D, sugiriendo que la Carta Magna es el marco de convivencia de todos;





mientras que en el Monumento a la Constitución de Zaragoza, (foto) ésta es una esfera custodiada por tres pirámides oblicuas que simbolizan a los tres poderes del Estado.

Esa dimensión simbólica fue utilizada desde mucho antes en los **templos**, donde con las formas se quieren expresar las creencias. Así, por ejemplo, la espiral se repite como símbolo de la Resurrección. Dos sorpresas matemáticas especiales se encuentran en dos templos muy famosos:

- Cuadrado mágico en la Sagrada Familia de Barcelona
- Código Binario en El Pilar de Zaragoza.

En los jardines admiramos la disposición de árboles y senderos, los macizos de flores y las formas de los setos recortados.

Hay Matemáticas, en abundancia, en la **Nueva Arquitectura**. En las construcciones corrientes se prodigan los planos paralelos y perpendiculares. Es por ello que los edificios emblemáticos del actual desarrollo de las grandes ciudades buscan singularidad rompiendo esa uniformidad con curvas y ángulos nuevos. Igualmente, en las construcciones de espacios públicos: estaciones, puentes, aeropuertos o auditorios.

**Ejercicio 1:** Elige un objeto arquitectónico de España y describe qué figuras geométricas tiene. Consigue las dimensiones del objeto y determina su perímetro y área.

Una vez realizada esta actividad se elabora un mural sobre el mapa de España con estos objetos arquitectónicos colocando cada uno en su lugar correspondiente.

**Ejercicio 2:** Ahora, sal a pasear y busca objetos arquitectónicos en tu propia ciudad. Los fotografías y describe las figuras geométricas que lo componen.