

## MATEMÁTICAS CON PAPEL: FIGURAS MODULARES.

**PEDREIRA MENGOTTI, Alicia**

*IES Monelos (A Coruña)*

**GÓMEZ GONZÁLEZ, Ana**

*Departamento de Matemática Aplicada (USC)*

**BLANCO GARCÍA, Covadonga**

*Enxeñería da Edificación (UDC)*

**OTERO SUÁREZ, M<sup>a</sup> Teresa**

*IES Antonio Fraguas Fraguas (Santiago)*

### FIGURAS MODULARES

La papiroflexia modular consiste en hacer figuras utilizando varios papeles que darán lugar a piezas individuales que llamaremos módulos. Cada uno de estos módulos tendrá solapas y bolsillos, que se usarán para ensamblarlos entre si. El plegado de cada módulo suele ser bastante sencillo y los poliedros suelen ser los modelos elegidos para este tipo de modalidad.

La papiroflexia modular tiene un valor estético y artístico que resulta evidente a primera vista y un interés matemático que podemos concretar en los siguientes puntos:

- El plegado y ensamblaje de los módulos permite experimentar de forma sencilla con los conceptos de cara, vértice, arista, índice, y con las propiedades de regularidad, simetría, grado de un vértice, característica de Euler-Poincaré, etc.
- Las figuras geométricas realizadas con papel nos dan la representación física de entes abstractos y en este sentido mejora la presentación que de estos objetos se puede lograr mediante un programa de ordenador al poder “palparlo” y manipularlo a nuestro gusto.

### ESTRELLA 3D (ESTRELLA OMEGA)

Se trata de una figura modular convertible. Fue identificada por Richard Kennedy y Kenneth Kawamura como la ‘**Estrella Omega**’ (**Omega Star**) y creada por Philip Shen como variación del “X Y Z” de E.D. Sullivan .

La realizamos con 6 hojas de papel cuadrado todas del mismo tamaño. Es conveniente utilizar 3 colores distintos (dos módulos de cada color). Los 6 módulos son iguales y al ensamblarlos formamos unos ejes coordenados en 3D. Aquí se deben plantear las cuestiones matemáticas convenientes al nivel de estudio correspondiente.



Una vez estudiada esta figura doblando todas las caras se obtiene una estrella que puede dar lugar también a un estudio dentro del aula o como trabajo personal del alumno desde el punto de vista matemático.

