

PAPIROFLEX

Teselaciones

[Video para aprender a doblar la figura](#)

Autoría de la figura

Friedrich Fröbel

Motivación

Friedrich Fröbel o Froebel (1782-1852), conocido en los países de habla hispana como Fröebel, fue un pedagogo alemán, creador de la educación preescolar y el concepto de jardín de infancia.

Su pedagogía se fundamenta en la actividad, es decir, su método es natural y activo. Fröebel estableció un programa de juegos y canciones para educadores y progenitores. En dicho programa cobran gran protagonismo los trabajos manuales, incluyendo muchos plegados de papel. Entre ellos, el teselado que te mostramos en esta actividad.

Con colaboración de:



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA



S E
I O
SēMA Sociedad Española
de Matemática Aplicada



Universidad
de La Laguna

Inspirándose en los teselados de Fröebel es posible crear infinitas variaciones. Algunas de estas variaciones las podemos encontrar en el libro *Extreme origami* de Kunihiro Kasahara.

Realización de la actividad

Partimos de un papel cuadrado.

En el vídeo se construye una pieza y se muestran algunas variaciones. Se habla de los mosaicos. ¿Sabes lo que es un mosaico en matemáticas? En matemáticas un mosaico es una composición geométrica de figuras que recubren todo el plano de forma que se rellena completamente sin dejar huecos, y no se producen solapamientos con las figuras geométricas utilizadas (no pueden superponerse las piezas utilizadas). Normalmente a las piezas utilizadas se les llama teselas, por tanto también podemos llamar a los mosaicos teselados.

Existen varios tipos de mosaicos:

- los regulares, que están formados por un único tipo de polígonos regulares (el nuestro es regular porque son cuadrados).

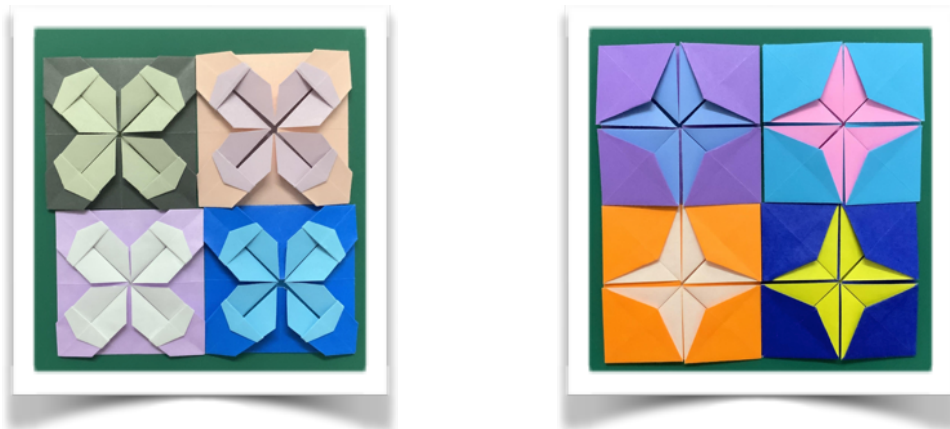


Fig 1: El mosaico subyacente es una teselación por cuadrados.

- los semirregulares, que aunque también están formados por polígonos regulares, en este caso podemos mezclar polígonos diferentes (por ejemplo, cuadrados y triángulos equiláteros, como en el de la imagen adjunta), y en cada vértice ha de concurrir el mismo número de polígonos de cada tipo, en el mismo orden. Investiga un poco en Internet a ver si eres capaz de descubrir cuántos mosaicos diferentes de este tipo se pueden construir.

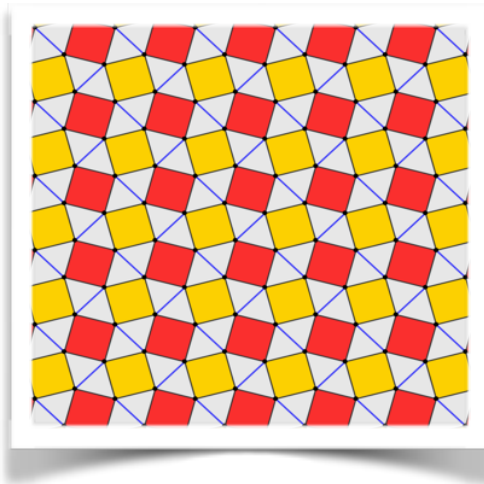


Fig.2: Mosaico cuadrado chato (Imagen de Tilman Piesk, CC BY 4.0)

- los modulares son aquellos que están formados por la introducción de pequeñas modificaciones en polígonos regulares, como el mosaico del hueso.

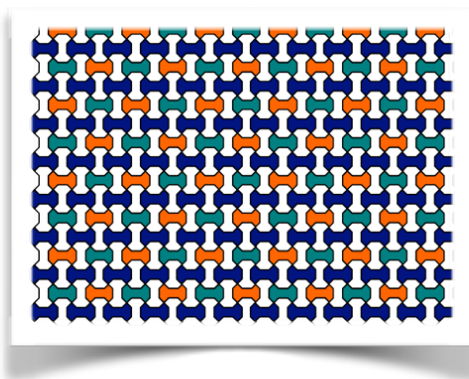


Fig.3: Mosaico en forma de hueso, utilizado en la Alhambra de Granada (Imagen de Tartaglia, CC BY-SA 3.0)

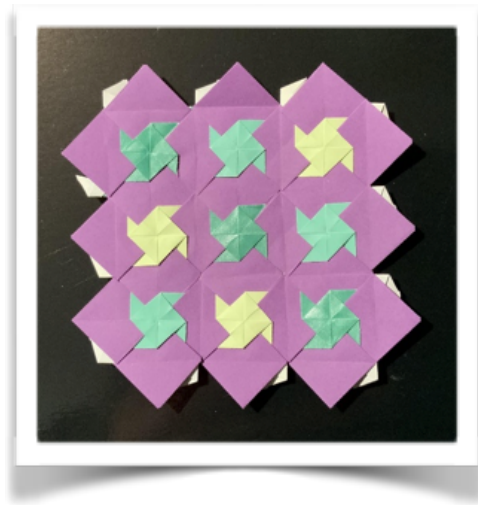


Fig.4 y 5: Mosaicos diseñados por Tomoko Fuse

Curiosidades y enlaces de interés

- [Mosaicos de Escher.](#)
- [Mosaicos de Penrose.](#)
- [Mosaicos en la Alhambra de Granada.](#)
- [Vídeo “Infinite Patterns” de Cristobal Vila.](#)

Autoría de la ficha

Sandra Camiña Codesido
Maite Castro Bustelo
María Teresa Otero Suárez
María Trinidad Pérez López
José Ignacio Royo Prieto