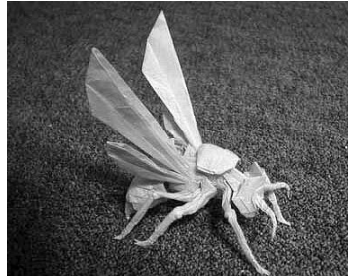


ORIGAMI

¿Qué es el Origami?

El Origami es el arte de hacer figuras reconocibles utilizando un papel plegado.

Los diseños más populares son la pajarita de papel, el gorro de papel, el barquito, y el avión. Estos diseños son muy simples, pero en las últimas décadas, papirofectas de todo el mundo han desarrollado técnicas para obtener modelos más complejos, como por ejemplo, insectos con todas sus patas y antenas.



<http://www.aulademate.com>

Historia:

El Origami tiene su origen en Japón. “Ori” significa doblar y “Kami” papel. La historia de la papiroflexia comienza junto con el invento del papel (siglo I ó II), y llega a Japón en el siglo VI.

La Papiroflexia tiene sus inicios en los **Noshis**, que no eran sino ofrendas alimenticias que se hacían antiguamente en los templos budistas. Las ofrendas eran envueltas y adornadas con cintas de carne y papeles de colores doblados.

Cuando el secreto del papel fue llevado a Japón, alrededor del siglo VI, por monjes budistas, fue rápidamente integrado en la cultura del país. En Japón, el papel era escaso y caro; por esto, originalmente, solo la nobleza adinerada practicaba el plegado de papel. A medida que creció la disponibilidad de papel a buen precio, creció el Origami como pasatiempo popular entre ricos y pobres por igual.

Es en este período en el que surge la base pájaro, la base usada por la grulla, que es la figura más popular en Japón, tal como lo es aquí la pajarita.

Dos libros legendarios recogen las primeras instrucciones de plegado: el **Sembazuru Orikata** (Cómo Plegar Mil Grullas) en 1797, y el **Kan No Mado** (Ventana abierta a la estación de invierno), de 1845, en el cual aparece por primera vez la base de la rana.

No sólo se dobló en Japón, también los musulmanes también practicaron la papiroflexia y la extendieron a Occidente.

El patriarca de la papiroflexia moderna es el japonés **Akira Yoshizawa**. Es a Yoshizawa a quien debemos la simbología actual de las instrucciones de plegado de los modelos. Esto ha constituido, sin lugar a duda, la aportación más importante a la papiroflexia desde la invención del papel, ya que ha permitido la difusión internacional de las distintas creaciones, al no importar el idioma en el que estén escritos los desarrollos.

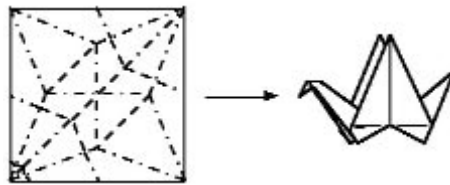
La papiroflexia ha experimentado una auténtica explosión de creatividad en los últimos años, debido a la mejor comunicación de los modelos, y también al desarrollo de técnicas para realizar figuras cada vez más complejas.

Podemos señalar dos corrientes en la papiroflexia moderna:

- Por un lado, tenemos la escuela japonesa, donde la papiroflexia ha sido cultivada por artistas no científicos. La filosofía consiste aquí en expresar, sugerir, captar la esencia de lo que se quiere representar con un mínimo de pliegues, aunque la figura resultante no sea anatómicamente perfecta;
- Por otro lado, la escuela occidental, donde la papiroflexia ha sido desarrollada por matemáticos, ingenieros, físicos, arquitectos... Se persigue la exactitud anatómica y para ello se han desarrollado multitud de métodos matemáticos.

Relación del Origami con las Matemáticas:

La mejor manera de darse cuenta de la relación entre las matemáticas y la papiroflexia es desplegar un modelo y observar el cuadrado inicial: aparece ante nuestros ojos un complejo de cicatrices que no es sino un grafo que cumple unas ciertas propiedades. Intuitivamente, hay unas “matemáticas del origami” funcionando cuando plegamos un modelo.



Pájaro aleteador con su mapa de cicatrices

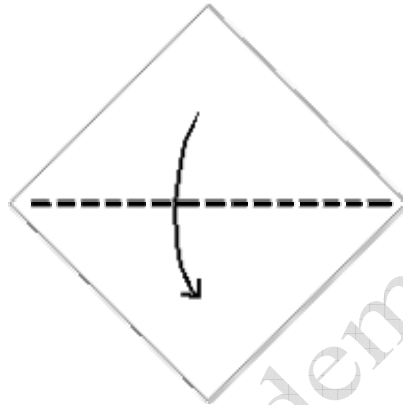
La clave consiste en interpretar geoméricamente qué estamos haciendo cuando doblamos el papel. Por ejemplo, cuando doblamos los dos lados que concurren en una esquina, uno sobre el otro, estamos calculando una bisectriz. Cuando llevamos un punto del papel sobre otro y doblamos, estamos trazando la mediatriz del segmento que definen los dos puntos, es decir, los pliegues no son más que transformaciones geométricas (simetrías, giros, translaciones), a veces bastantes complejas, y pueden ser estudiadas en términos geoméricos.

Ejemplo:

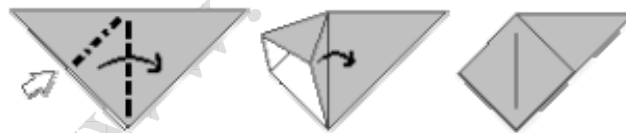
La figura que pretendemos obtener es el **pájaro aleteador**.

Nota: la línea con trazos continuos indica que el pliegue se ha de realizar hacia uno mismo, y la línea con trazos discontinuos indica que el pliegue se realiza en sentido contrario a uno mismo. La flecha indica la dirección hacia donde dirigir el pliegue.

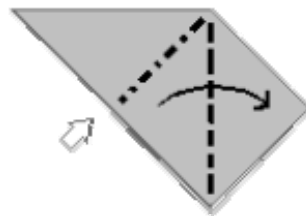
- 1) Partimos de un trozo de papel cuadrado
- 2) Plegamos el trozo de papel hacia nosotros mismos como indica la ilustración:



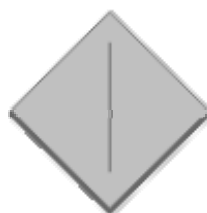
- 3) En primer lugar dobla el papel como indica la ilustración, después abre la sección izquierda formando cuatro caras, y a continuación lo superpones en la cara de de abajo girando hacia la derecha y hacia abajo, la figura resultante es la última de la ilustración)



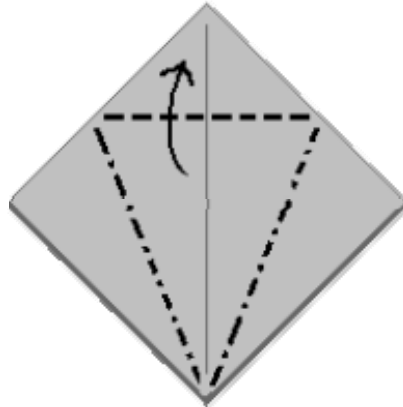
- 4) A continuación le damos la vuelta al trozo de papel y realizamos la misma operación que en el paso tres:



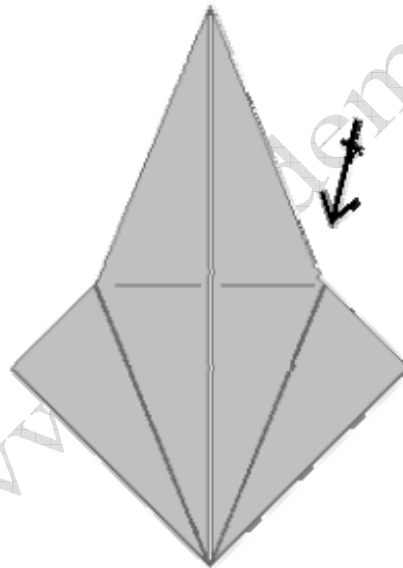
- 5) Con esto ya hemos conseguido lo que se llama en Origami base preliminar:



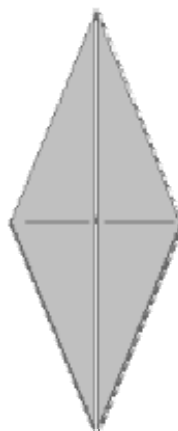
- 6) Partiendo de la base preliminar realizamos los dobleces que indica la ilustración y a continuación tiramos hacia arriba del punto inferior (vértice inferior del cuadrado –sólo la cara anterior-)



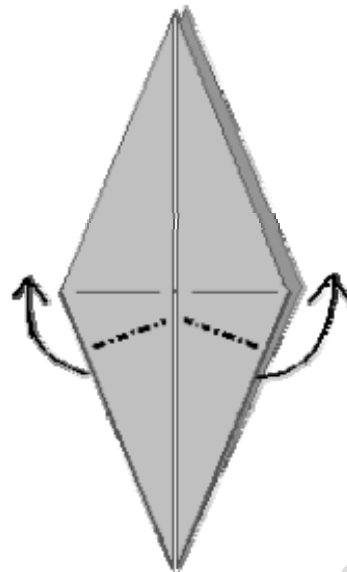
- 7) A continuación le damos la vuelta y realizamos la misma operación que en el paso seis.



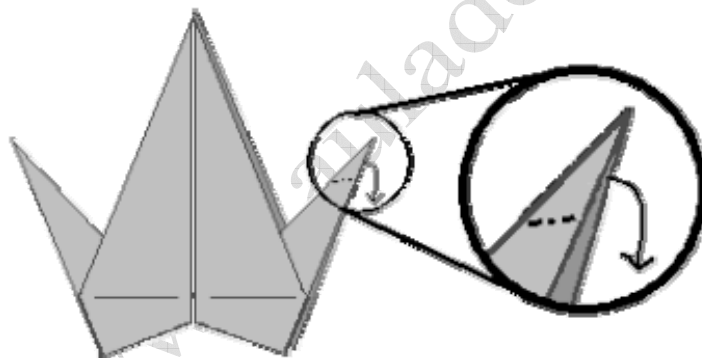
- 8) Con esto conseguimos lo que en Origami se viene a llamar base pájaro.



- 9) Partiendo de la base pájaro levantamos la cara inferior posterior con lo cual se aprecian ya las alas y cresta de nuestro pájaro, a continuación doblamos como en la figura obteniendo la cola y la cabeza (plegamos para que queden insertas en la cresta)



- 10) Plegamos para conseguir la cabeza:



- 11) Curvamos las alas para dar sensación de movimiento:

