Xenia de la Ossa (1958-)

#YoFísicaStories



¿Quién es Xenia de la Ossa?

Xenia de la Ossa es una física costarricense, profesora de física teórica en en el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Oxford y académica en la Academia Nacional de Ciencias de Costa Rica. Investiga las **estructuras matemáticas** que aparecen en la **teoría de cuerdas,** un modelo de la física de partículas que propone que los componentes más pequeños del universo no son partículas puntuales como el electrón sino cuerdas.

"Evita el aislamiento: crea una red de compañeros con los que puedas compartir ideas. ¡Sé proactivo!." — Xenia de la Ossa

Las estructuras matemáticas de la física teórica

La investigación de Xenia de la Ossa contempla la posibilidad de que existan **nuevas dimensiones del espacio**, **enrolladas** en distancias tan pequeñas que no podamos percibirlas en nuestros experimentos actuales, pero que **determinen las propiedades de las partículas elementales** tales como su masa, su carga eléctrica o el número de neutrinos ligeros que existen. Estas dimensiones adicionales deben poseer una geometría particular conocida como "**espacios de Calabi-Yau**". Los espacios de Calabi-Yau atesoran numerosos **misterios matemáticos**, algunos de los cuales han sido desvelados por Xenia de la Ossa, como la llamada **simetría especular** que relaciona de manera exacta espacios aparentemente muy diferentes entre sí.

Más información

En los siguientes enlaces podéis encontrar más información sobre su vida y sus aportaciones al campo de la física

Biografía:

Wikipedia 📖 (en inglés)

Web de la ANC 📖

Física:

Las estructuras matemáticas en física teórica (coloquio avanzado por Xenia de la Ossa) 📽

Teoría de cuerdas en la frontera del conocimiento 📽

La teoría de cuerdas en 7 minutos 📽

Experimento: El origami y las figuras geométricas

Los origamis son muy útilies para aprender geometría y matemáticas. No podemos hacer origamis en más de tres dimensiones, como necesitaríamos para un Calabi-Yau, pero vamos a utilizarlos para jugar y aprender de geometría. En este experimento construiremos un cubo de origami utilizando el famoso Módulo Sonobè.

Necesitareis **6 hojas de papel cuadradas**, si son de distintos colores mucho mejor (¿sabes hacer un cuadrado a partir de una hoja de papel normal?)

Sigue estos **pasos con cada uno de los 6 cuadrados de papel** (será más fácil si sigues este vídeo):

1. Dobla el papel por la mitad formando un rectángulo y luego dobla cada parte por la mitad. Desdóblalo para dejar tres líneas centrales.
2. Dobla una de las esquinas hacia la línea más próxima formando un triángulo y vuelve a doblarla haciendo un triángulo más agudo. Haz lo mismo con la esquina opuesta (al otro lado de la diagonal del cuadrado).
3. Cierra las dos partes como si fueran puertas. Vuelves a tener un rectángulo, ahora dobla la esquina superior y la inferior hacia el centro introduciéndolas en las solapas del paso 2.
4. Da la vuelta a la pieza. Dobla las dos puntas triangulares hacia el centro para formar un cuadrado perfecto.
5. Deshaz un poco el último paso para que las puntas queden levantadas como dos pestañas triangulares.

Cada módulo tiene **dos pestañas** (triángulos que sobresalen) y **dos bolsillos** (las ranuras en el centro del cuadrado). A continuación:

1. Toma el Módulo 1 y ponlo sobre la mesa.
2. Introduce la pestaña del Módulo 2 dentro de uno de los bolsillos del Módulo 1.
3. Ve añadiendo los módulos restantes (3,4, 5 y 6) conectando siempre las pestañas de una pieza en los bolsillos de la pieza vecina.

Presiona un poco las aristas para que todo quede bien cerrado y ¡ya tienes tu cubo!

Más información

SONOBE CUBE - un cubo de papel 📽

Papiroflexia 📖 📽