

LA CINTA DE MÖEBIUS

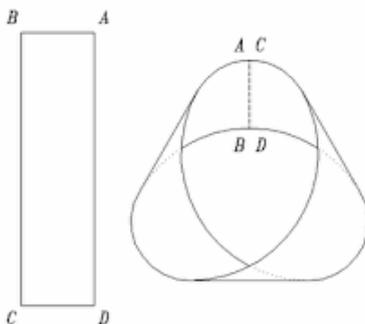
Adriana Rabino

Fuente: Pickover. "El libro de las matemáticas". 2009. Ed. Librero y www.es.wikipedia.org

August Möbius (1790-1868), matemático alemán, descubrió su célebre cinta al mismo tiempo que lo hacía el matemático alemán **Johann Listing** (1808-1882), pero da la impresión que Möbius exploró el concepto un poco más que Listing, ya que estudió con detalle sus extraordinarias propiedades.

La popularidad y las aplicaciones de la cinta de Möbius crecieron tras la muerte de su descubridor hasta pasar a formar parte integral de las matemáticas, el ilusionismo, la ciencia, el arte, la ingeniería, la literatura y la música. La cinta de Möbius es también el logotipo universal del reciclaje, representando el proceso de transformación de los desechos hasta convertirse en recursos útiles.

Es muy fácil construir la Cinta de Möbius: una cinta tiene forma rectangular, se trata de unir esta cinta por sus extremos, con la salvedad de que uno de ellos se debe girar 180° antes de unirla. El resultado es una superficie ¡de una sola cara! Un insecto podría trasladarse de un punto cualquiera de la cinta a cualquier otro punto sin necesidad de pasar por el borde.



(La imagen de las hormigas corresponde a la obra *Möbius Strip II (Red Ants)* de M. C. Escher, 1963)

ACTIVIDADES

En cada una de las siguientes actividades que se proponen, anticipar lo que va a pasar.

1. Armar con papel o cartulina una cinta de Möbius. Marcar con un fibrón puntitos a lo largo de una de las caras del papel. ¿Qué sucede cuando terminamos?

2. A la misma cinta anterior, hacerle pequeños cortes a lo largo de un solo borde. ¿Qué sucede?

3. Armar una cinta de Möbius. Queremos cortar por la mitad. Comprueba.



cinta de Möbius. cortar por la mitad. ¿Qué sucederá?

4. Volver a cortar la cinta del ejercicio 1 por la mitad. ¿Qué sucederá?

5. Armar una cinta de Möebius. Cortarla en $1/3$. ¿Qué sucederá?

6. Armar una cinta de Möebius. Cortarla varias veces por la mitad a cada una de las cintas resultantes. Sacar conclusiones.

Es evidente que según por donde se haga el corte longitudinal, se obtienen distintos resultados. ¿Cuáles son?

PROPIEDADES

- Es una cinta en tres dimensiones.
- Tiene una sola cara.
- Tiene un solo borde.
- Tiene un recorrido infinito.

USOS

Por ejemplo, para duplicar la vida útil de dispositivos que funcionan con cintas, como por ejemplo la de las escalera mecánicas, cinta transportadora del aeropuerto, cinta de máquina de escribir o cinta de cassette (ya fuera de uso) y otros.

CURIOSIDADES

El **Canon del Cangrejo**, es una pieza musical compuesta en el año 1747 por J.S. Bach. Su particularidad reside en que la pieza se toca normal, pero el acompañamiento es la misma partitura pero interpretada al revés (es un palíndromo musical), lo que provoca que con sus notas se forma una Banda de Moebius. Simplemente genial.

Uno de los aspectos más curiosos de esta melodía, es que fue compuesta 111 años antes del descubrimiento de la Banda de Moebius, pudiendo afirmar, que en este caso la música se adelantó a las matemáticas.

