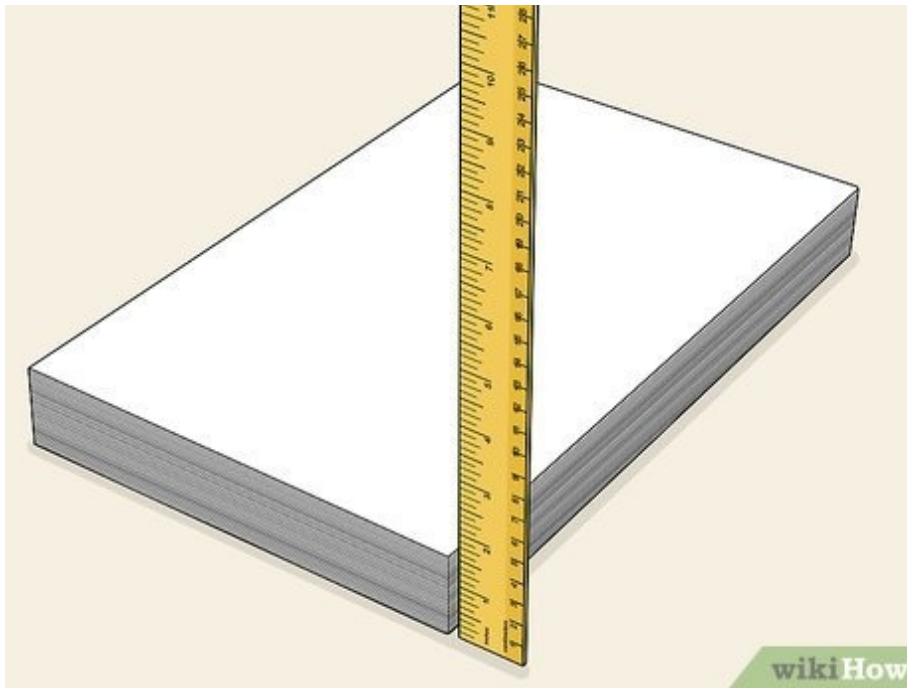


Crecimiento exponencial. Doblar una hoja de papel

Fuente: <https://bit.ly/2HdWA1c>



La leyenda urbana dice que es imposible doblar una hoja de papel por la mitad más de ocho veces. En realidad, el récord mundial lo tiene [Britney Gallivan](#), con 12 pliegues. Lo fascinante es que, según las Matemáticas, si se pudiese doblar un papel por la mitad 103 veces, su grosor sería mayor que el diámetro del [Universo observable](#), estimado en 93.000 millones de años luz.

La explicación a esta deliciosa paradoja está en el crecimiento exponencial. Una hoja de papel normal (el típico formato A4 cuya densidad es 80 g/m^2) tiene un grosor de aproximadamente 0,1 milímetros. Si la doblamos exactamente por la mitad, tendremos el doble de ese grosor. Y así sucesivamente.

A medida que la sigamos doblando una y otra vez por la mitad las cosas se ponen interesantes (e imposibles). Doblada siete veces, la hoja tiene un grosor **equivalente a un cuaderno**. Si la pudiéramos doblar 24 veces, su grosor ya superaría el kilómetro. **30 pliegues nos llevarían al espacio**, sobrepasando la barrera de los 100 kilómetros. **En 42 pliegues llegaríamos a la luna, y en 52 al sol.**

El grosor del papel sigue aumentando exponencialmente. **En 81 pliegues, su grosor sería casi el de la galaxia de Andrómeda, con 127 años luz.** Solo 9 pliegues más llevarían a nuestro papel imaginario más allá de los confines del Supercluster de Virgo en el que nuestra galaxia convive con al menos otras cien.

Llegamos al papel doblado 103 veces. Su grosor sería superior a 93.000 millones de años luz. Si alguien cree que puede batir el récord de Britney Gallivan, puede comenzar a practicar. Raju Varghese ofrece el experimento explicado aquí con una tabla de incrementos exponenciales del papel más detallada. [vía Raju Varghese]:

<http://raju.varghese.org/articles/powers2.html>

Calcula la sucesión formada por los grosores obtenidos en mm de la hoja al doblarse sucesivamente (su término general) y comprueba que es cierto todo lo que se dice y que se resalta en amarillo en este documento.