# **Dos maneras de viajar ‘más rápido’ que la luz**

La estructura básica de la Relatividad establece que nada puede viajar más rápido, pero, a su vez, también contempla algunas formas de recorrer la distancia entre dos puntos en menos tiempo de lo que lo haría la luz.

El fundamento de la Relatividad Especial –enunciada hace más de cien años por la persona ‘más importante del siglo XX’, [Albert Einstein](https://www.muyinteresante.es/ciencia/test/cuanto-sabes-sobre-albert-einstein)–, es que nada puede viajar más rápido que la luz: la velocidad de la luz es un límite máximo, situado en casi 300 000 kilómetros por segundo (km/s).

La velocidad de la luz se considera una constante fundamental de la naturaleza. En la famosa ecuación de la [Relatividad](https://www.muyinteresante.es/ciencia/fotos/100-anos-de-la-teoria-de-la-relatividad/comienza-la-revolucion-cientifica), E = mc2, la velocidad de la luz (c) sirve como una constante de proporcionalidad, vinculando los conceptos, antes muy dispares, de masa (m) y energía (E).

Pero, ¿cómo estamos tan seguros de que nada puede viajar más rápido que la luz? **¿Qué nos pasaría si lo intentásemos?**

## El problema de la dilatación temporal

El universo es un tejido espacio-temporal; es decir que, a la hora de recorrer grandes distancias, no solo el espacio, sino también el tiempo, entran en juego. La [luz](https://www.muyinteresante.es/revista-muy/noticias-muy/articulo/puede-ser-peligrosa-la-luz-azul-741554215286) tarda cuatro años en recorrer la distancia que nos separa de la estrella más cercana a nuestro sistema solar, Próxima Centauri. **Y la**[velocidad de la luz](https://www.muyinteresante.es/ciencia/video/los-problemas-de-viajar-a-la-velocidad-de-la-luz)**es siempre la misma; siempre se mueve a la misma velocidad con respecto a nosotros,** no importa lo rápido que viajemos. Es absoluta, mientras que el resto de velocidades en el universo siempre son relativas.

La velocidad absoluta de la luz tiene una consecuencia: la **dilatación tempora**l, es decir, que el espacio y el tiempo son relativos también. La dilatación temporal es la ‘desaceleración’ de un reloj determinada por un observador que está en movimiento relativo con respecto a ese [reloj](https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/como-funciona-un-reloj-atomico).

Para verlo más claro, imaginemos que estamos acelerando en el espacio a una velocidad creciente. Conforme vayamos alcanzando la velocidad de la luz, iremos percibiendo que ‘nuestro reloj’ se va desacelerando: nos iríamos congelando en el tiempo poco a poco, **como viajando ‘a cámara lenta’,** y nunca seríamos capaces de alcanzar los 300 000 m/s de la luz. Esta es la estructura básica de la Relatividad

## Entonces, ¿cómo podríamos viajar más rápido que la luz?

Ahora bien; si nada puede viajar más rápido que la luz, te preguntarás si el titular de este artículo es mero clickbait. Pero no. La [física](https://www.muyinteresante.es/ciencia/test/cuanto-sabes-de-fisica-401594126340) contempla algunas maneras de recorrer grandes distancias en menos tiempo sin violar la ley de la velocidad absoluta de la luz, aunque sea en sus aspectos teóricos

El físico teórico Miguel Alcubierre, durante su conferencia en Congreso Futuro 2018, plasmó ante el público **dos maneras de viajar ‘más rápido que la luz’.**

## Un agujero de gusano

Sin violar la Relatividad de Einstein (es más, precisamente, utilizándola) encontramos la primera de las maneras de viajar ‘más rápido’ que la luz (mejor dicho, en un menor tiempo)

Un agujero de gusano es un objeto cósmico hipotético, pero que se basa en uno de los principios de la Relatividad: que el espacio puede curvarse. Una manera más rápida de viajar de un punto A a un punto B del [universo](https://www.muyinteresante.es/ciencia/fotos/las-teorias-mas-extranas-del-universo-281586783009), lejanos entre sí, es **‘doblar’ el espacio para crear un túnel** entre ambos, como se aprecia en la imagen inferior

Si la luz viaja del punto A al punto B en línea recta (en rojo), tardaría mucho más que nosotros a través del atajo (en verde). Eso sí, **si la luz tomase el mismo atajo que nosotros, siempre nos ganaría.**

Pero la mala noticia es que, a nivel práctico, ningún científico tiene todavía ni idea de cómo construir estos atajos.

Estos [agujeros de gusano](https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/como-detectar-agujeros-de-gusano-351577955747) se conocen también como túneles de Einstein-Rosen, y vendrían a ser una especie de **‘atajo’ cósmico**. Ambos científicos, Einstein y Rosen, ya desarrollaron la idea hipotética de los agujeros de gusano en 1936

## Propulsión a distorsión

Esta es otra manera de **‘deformar’ el espacio** para usarlo a nuestra conveniencia. Según Alcubierre, consistiría en doblar el espacio para impulsarnos con él; es decir, se trataría de [viajar](https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/la-tierra-parece-viajar-a-traves-de-los-escombros-de-antiguas-supernovas-161598861176) ‘con el espacio’.

Partiendo de que el espacio se está expandiendo, es decir, se ‘estira’, hipotéticamente podríamos hacer que **el espacio tras nosotros se estire, y se contraiga frente a nosotros**. Si logramos que el espacio de un punto A al punto B se contraiga, en teoría, podríamos recorrer esta misma distancia más deprisa que lo haría la luz en circunstancias normales

Alcubierre añade que, para que ambas formas de viajar por el espacio puedan llevarse a la práctica, necesitaríamos cantidades enormes de energía, el equivalente a [estrellas](https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/asi-suenan-las-estrellas-981593506682) enteras; y, por otro lado, también requeriríamos lo que llamamos **energía (masa) negativa**. Y, hasta donde sabemos, nunca hemos detectado energía negativa, una especie de antigravedad; pero, por suerte, las leyes de la física no impiden que exista.