

# Dimensiones adicionales.

La mayor parte de nosotros creemos que espacio y tiempo son cosas separadas porque ésa es la forma como pensamos al entrar en contacto experimental con ellos. Por ejemplo, vemos que tenemos la posibilidad de ejercer cierto control sobre nuestra posición en el espacio, pero que de ningún modo podemos controlar nuestra posición en el tiempo.

No podemos hacer nada en absoluto para detener nuestro deslizarnos en el tiempo. Podemos elegir el quedarnos completamente inmóviles, en cuyo caso nuestra posición en el espacio no cambia, pero no hay forma de que podamos permanecer inmóviles en el tiempo.

Aparte de esto, hay algo que resulta muy difícil de captar, muy esquivo, al referirnos a los conceptos de «espacio» y, sobre todo, de «tiempo». Es algo que nos impide poder «calcular de manera anticipada, cuál será nuestra relación con ellos». Subjetivamente, el tiempo tiene una cualidad huidiza que se parece mucho a un arroyo en movimiento: algunas veces transcurre espumeante y agitado, cuando apresura su paso al discurrir entre orillas próximas con un cauce angosto y poco profundo. Otras veces se hace lento, cuando el cauce es ancho y la pendiente escasa. En ciertas ocasiones hasta parece estacionarse y forma grandes balsas en las cuales el agua causa la impresión de estar inmóvil. También el espacio tiene una cualidad ubicua, lo que ha servido de base a la idea generalizada de que el movimiento sirve únicamente para separar cosas.

El famoso poema de William Blake trata de conseguir una definición próxima a esas cualidades intangibles:

*«Para poder ver un Mundo en un grano de arena*

*y un Cielo en una flor silvestre,*

*abarca el Infinito con la palma de tu mano*

*y la Eternidad en una hora.»*

(No es coincidencia que el título de este poema sea «Augurios de Inocencia».)

La teoría especial de la relatividad es una teoría física. Su objetivo es descubrir la naturaleza matemáticamente calculable de la realidad. No es una teoría de lo subjetivo. Aunque parece mostrar que las apariencias de la realidad física pueden variar de un marco de referencia a otro, es una teoría de los aspectos incambiables (los físicos dicen «invariables») de la realidad física. La teoría especial de la relatividad es la primera teoría rigurosamente matemática útil para la exploración de zonas cuya expresión, hasta entonces, había sido del dominio de los poetas. Como cualquier otra representación de la realidad concisa y aguzada, las teorías de la relatividad son poesía para los matemáticos y los físicos. Sin embargo, el renombre universal de Einstein es posible que se deba, en gran parte, a la intuición compartida de que tenía algo profundamente relevante que comunicar sobre el espacio y el tiempo.

Y exactamente lo que Einstein tenía que decir era que no existen cosas así como espacio y tiempo, sino únicamente espacio-tiempo. Espacio-tiempo es un continuo. Un continuo es algo cuyas partes están tan próximas entre sí, son tan «arbitrariamente pequeñas» que el continuo no puede ser roto en ellas; es decir, que estas partes no pueden separarse de entre sí. En un continuo no hay rupturas porque se desliza, transcurre, continuadamente.

Por ejemplo: un continuo unidimensional es una línea trazada en un muro. Teóricamente podemos decir que la línea está compuesta por una serie de puntos, pero los puntos están infinitamente cerca unos de otros. El resultado es que la línea transcurre continuadamente de un extremo al otro.

Un ejemplo de un continuo bidimensional es la pared. Cuenta con dos dimensiones, longitud y anchura. De manera similar todos los puntos de la superficie están en contacto estrecho entre sí y la pared es, en sí, una superficie continua.

Un continuo tridimensional es lo que comúnmente llamamos «espacio». Un piloto que vuela en su avión navega en un continuo tridimensional. Para ofrecernos su posición no sólo tiene que decirnos su situación Norte y Este, por ejemplo, sino también su altura. El avión, como todas las cosas físicas, es tridimensional, tiene longitud, anchura y grosor. Ésa es la razón por la cual los matemáticos llaman a nuestra realidad (que es también su realidad) tridimensional.

De acuerdo con la física de Newton, nuestra realidad tridimensional está separada del tiempo y se mueve hacia adelante en un tiempo unidimensional. La teoría especial de la relatividad no lo expresa así. Según ella, nuestra realidad es *tetradimensional*, tiene cuatro dimensiones. Vivimos, respiramos y existimos en un continuo cuatridimensional de espacio-tiempo.

La perspectiva newtoniana de espacio y tiempo es una imagen *dinámica*. Los acontecimientos se van desarrollando con el transcurrir del tiempo. El tiempo es unidimensional y se *mueve* (hacia adelante). El pasado, el presente y el futuro transcurren en ese orden. La teoría especial de la relatividad, sin embargo, nos dice que es preferible y mucho más útil pensar en términos de una imagen *estática*, inmóvil, de espacio-tiempo. Eso constituye un continuo de espacio-tiempo. **En esta imagen estática los sucesos no se desarrollan, no transcurren: simplemente son.** Si pudiéramos contemplar nuestra realidad de manera tetradimensional podríamos ver que todo aquello que ya parece haberse desarrollado, haber sucedido antes que nosotros en el transcurrir del tiempo, sigue existiendo *in toto*, como si estuviera estampado en el tejido que constituye el continuo espacio-tiempo. Lo mismo sucede con lo que está por devenir. Podríamos verlo todo, el pasado, el presente y el futuro con sólo una mirada. Desde luego, esto es solamente una proposición matemática (¿o no es así?)

No hay razón para que nos preocupemos por no poder visualizar un mundo cuatridimensional. Tampoco los físicos pueden hacerlo. Lo único que está en sus manos, por el momento, es aceptar que es posible que Einstein tenga razón, puesto que las pruebas parecen indicarlo así. El mensaje de Einstein es que espacio y tiempo están relacionados de manera muy íntima. A falta de un mejor modo de expresarlo, nos representó esta relación llamando al tiempo una cuarta dimensión.

«Cuarta dimensión» es una traducción de un idioma a otro. El lenguaje original son las matemáticas y el segundo es, en este caso, el castellano. El problema está, simplemente, en que no hay forma de expresar en términos del segundo idioma lo que dice el primer idioma. Por consiguiente, el concepto de «tiempo como una cuarta dimensión» es, sencillamente, la etiqueta que hemos dado a una *relación*. La relación, en este caso, es la existente entre espacio y tiempo tal y como se expresa matemáticamente en las teorías de la relatividad.

Extracto de libro: 'La Danza de los Maestros (Gary Zukav)'