

# CIENCIA

## la energía de las cosas

# CUANDO EL UNIVERSO ENCAJA

BUDAPEST 1882

## LA REVELACION

“Mira cómo resplandecen esas chozas a la luz ardiente del atardecer, rodeadas de hierba. El sol se aleja y cede, pero el día sobrevive”...

La historia nos dice que recitaba a Goethe, y supongo que a Fausto. ¡No lo sé! Lo que es bien sabido es lo que vendría después: Tesla tuvo una epifanía científica y milagrosa, donde en el cielo pudo ver cómo el campo magnético rotatorio se desplegaba ante él. Extasiado, observó cómo las circunferencias encajaban como un todo, llevándolo más tarde a concebir el motor de inducción que funcionaba con corriente alterna. ¡Boom! No puedo imaginar nuestro mundo sin él, sin Tesla y sin el motor.

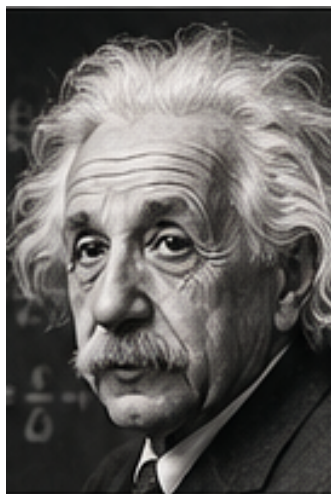
**PIENSO EN LA ELECTRICIDAD QUE RECORRIÓ SU CUERPO AQUEL DÍA, CUANDO UNA EPIFANÍA CAMBIÓ EL MUNDO.**



BERLÍN 1915

## ESPACIO Y TIEMPO

En otra parte del planeta, en diferente espacio y tiempo, un alemán visualizaba el universo como un gran tejido que se deformaba ante la presencia de masa. Como una gran tela extendida: si colocas una pelota sobre ella, se hunde; y si arrojas unas canicas alrededor, estas tenderán a desplazarse hacia la pelota. Entonces, la gravedad dejaba de ser simplemente una fuerza para convertirse en una consecuencia de la curvatura del espacio-tiempo.



UNIVERSO>

## LA PRECESIÓN ORBITAL

Una anomalía, algo extraño en el perihelio de Mercurio, se resistía a la física newtoniana: la precesión orbital. La elipse de su órbita giraba ligeramente más rápido de lo que predecía la teoría tradicional.

Las leyes de Newton explicaban casi todo, pero quedaba un pequeño residuo imposible de ignorar:

**43 segundos de arco por siglo.**

Durante años, la ciencia intentó encontrar una explicación, se restaron las perturbaciones provocadas por los demás planetas, se propuso la existencia de un planeta aún no observado:

Vulcano, cuya gravedad podría estar alterando la órbita de Mercurio.

Pero nada.

Hasta que llegó Einstein, como un diseño divino o, tal vez, la naturaleza tuvo compasión del genio y quiso revelar uno de sus secretos.

$$\epsilon = 24\pi^3 \frac{a^2}{T^2 c^2 (1 - e^2)}$$

AVANCE RELATIVISTA DEL PERHELIO DE MERCURIO  
EINSTEIN, 1915

Tomó los datos reales de Mercurio —semieje mayor  $a$ , período orbital  $T$ , excentricidad  $e$  y velocidad de la luz  $c$ — y los llevó a la ecuación. El resultado: *0,1038 segundos de arco por vuelta.*

Mercurio completa una órbita en 88 días. En un siglo da poco más de 415 vueltas:

**0,1038" × 415 ≈ 43"/siglo**

Y ahí estaba.

Esa electricidad que solo sienten los gigantes antes de cambiar el mundo estaba allí, junto a Einstein, de la misma forma en que había estado con Tesla aquel día en el parque.