

LA DURACIÓN DE LOS DÍAS

GERARDO HERRERA CORRAL

"Sale el sol y el sol se pone, y se apresura a volver al lugar de donde se levanta. El viento sopla hacia el sur, luego gira hacia el norte; va girando sin cesar, y a sus giros vuelve el viento de nuevo. Todos los ríos van al mar, pero el mar no se llena; al lugar de donde los ríos fluyen, allí vuelven a fluir"
Eclesiastés 1:5-7. Reina Valera 1960

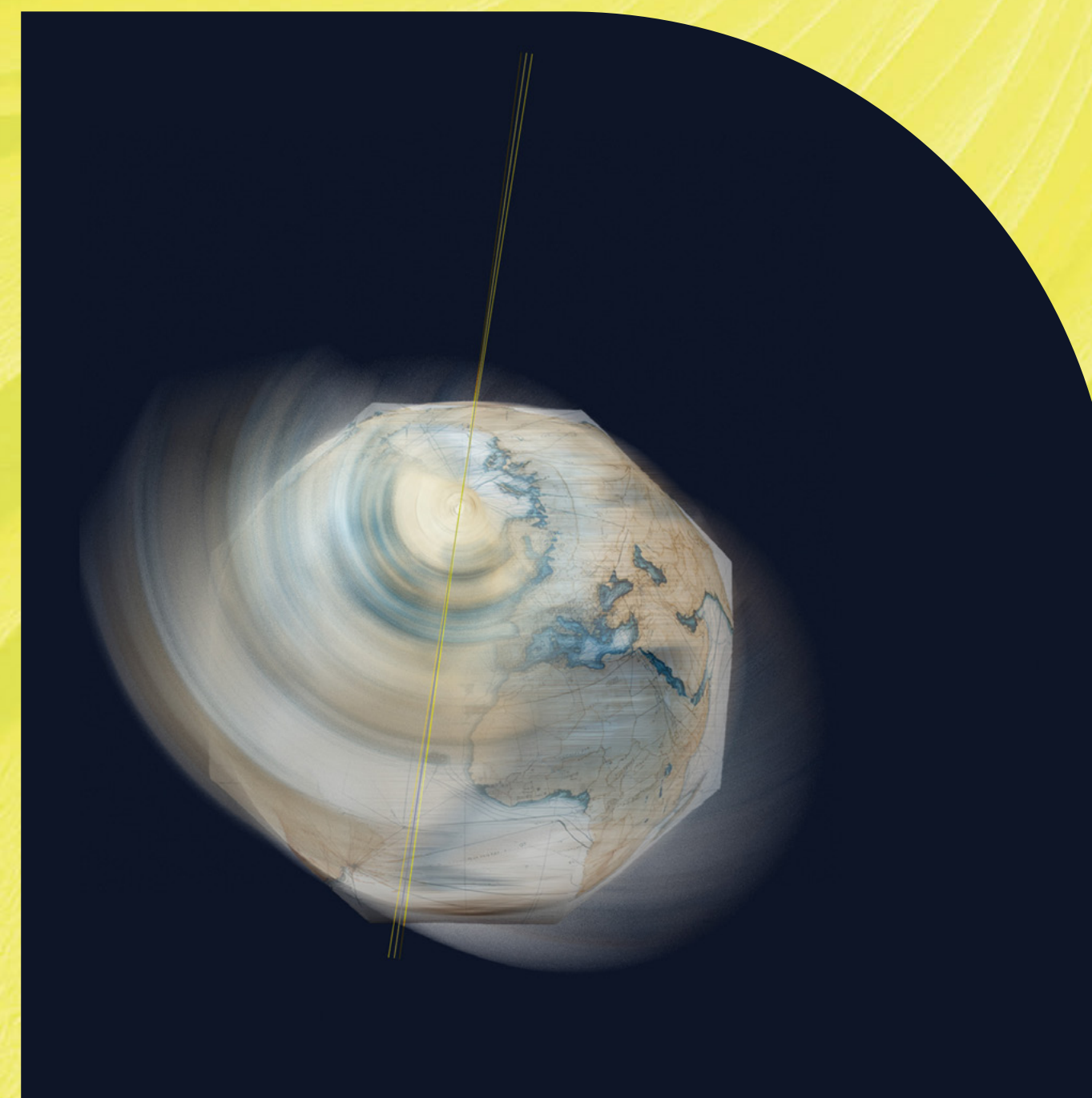


En la naturaleza hay orden y patrones que subyacen. Hay ciclos que parecen interminables y precisos. Una constante repetición, un ir y venir de las cosas que no termina nunca.

Y, sin embargo: No todos los días son iguales. La rotación de la Tierra no es constante. Los días a veces son más cortos, a veces un poco más largos porque, en términos generales, la Luna está frenando a nuestro planeta por la fricción que producen las mareas. De manera que, a lo largo de un siglo la duración del día se incrementa en un par de milisegundos, es decir, aproximadamente 0.002 segundos. En ese vertiginoso giro alrededor de su eje la disminución de velocidad corresponde, aproximadamente, a 40 centímetros de viaje medidos en el ecuador. Es la distancia que ya no alcanza a recorrer con el tiempo reducido por ese lapso.

Aunque esa es la tendencia general, en realidad tenemos fluctuaciones todo el tiempo y nuestro planeta a veces va más de prisa y en ocasiones más lento. En los últimos años, y desde el 2020, ha estado rotando a mayor velocidad, de manera que los días han sido más cortos. Este año el más corto registrado ha sido el 10 de julio pasado, que duró 1.37 milisegundos menos que las 24 horas. Los especialistas habían pronosticado que el 5 de agosto será el día más corto del año, pero todo parece indicar que no ocurrió. En la medida que se acerca el día las predicciones cambian y hasta ahora (una semana antes de la publicación), el 10 de julio podía pasar por el extremo en concisión de este año como el **más corto** desde el 5 de julio de 2024, cuando el día duró 1.66 milisegundos menos –el día más corto en la historia desde que se tiene registro–.

Hasta el año 2020 los días más cortos que se habían medido alcanzaban los 1.05 milisegundos menos. Desde entonces, el planeta ha incrementado su velocidad de rotación para darnos extremos como estos.



Duración del día, 1830 a 2020



● Aquí se muestran las longitudes de los días desde 1830. Indica que la Tierra giraba particularmente rápido alrededor de 1870 y luego muy lento alrededor de 1900. Extraído de la referencia [1].

© timeanddate.com

En general, la Tierra se comporta como un reloj bastante preciso, ajustándose de manera notable a los 86400 segundos que conforman un día de 24 horas. La medición precisa de la rotación comenzó con el desarrollo de los relojes atómicos en la década de 1950. Eso permitió registrar con exactitud las variaciones en su velocidad de giro [1]. Sin embargo, podemos inferir velocidades de rotación a partir de observaciones astronómicas como la ocultación de las estrellas. Se conoce como ocultación al fenómeno que ocurre cuando la Luna, vista desde la Tierra, pasa frente a una estrella.

¿Por qué el movimiento de nuestro planeta es irregular?

Más allá de los efectos de las mareas que afectan lentamente el ritmo de las rotaciones, el movimiento de magma en el interior del planeta, los sismos, y cambios geológicos, la variación en la distancia entre la Tierra y la Luna, son factores que influyen en el movimiento giratorio.

Algunos especialistas piensan que hace 400 millones de años el día duraba 22 horas. En dos mil años, el día durará unos 40 milisegundos más de lo que dura hoy y **así las cosas han cambiado y seguirán cambiando**.

Por supuesto tenemos también días largos. El 29 de marzo de este año duró 1.12 milisegundos más que las 24 horas y el año pasado fue el 11 de marzo con 1.28 milisegundos adicionales.

Pero no solo los días cambian en duración. Este año, el verano será también 15 minutos **más corto que** el anterior de 2024. En el hemisferio norte el periodo de verano comenzó con el solsticio de verano, que este año fue el 20 de junio a las 20:42 hrs y finalizará con el equinoccio el 22 de septiembre [2]. Esto significa que la duración del verano será de aproximadamente 93 días, 15 horas y 37 minutos.

Las variaciones en la duración de los días, las noches y los veranos o inviernos son complejas. La dirección del eje de rotación, la **órbita** alrededor del Sol, la atracción gravitacional de la Luna, Júpiter y otros planetas o cuerpos del sistema solar afectan de manera complicada el movimiento traslacional y rotacional de nuestro planeta para darnos una variabilidad que hoy podemos medir con precisión inédita.

Al ver este desplegado de precisión en la medición del tiempo y las variaciones naturales, nos percatamos de la estabilidad que el movimiento planetario conserva. Uno puede, literalmente, poner el reloj con el movimiento de nuestro planeta. Y, aunque la Tierra gira con gran certeza las pequeñas variaciones parecen recordarnos que el cambio es parte de la estabilidad.

REFERENCIAS

- [1] <https://www.timeanddate.com/time/earth-rotation.html>
- [2] <https://www.timeanddate.com/news/astronomy/aphelion-2024>

***GERARDO HERRERA CORRAL**
Físico de la Universidad de Dortmund y del Cinvestav, es líder de los latinoamericanos en el CERN. Ha escrito diversos libros, entre ellos Dimensión desconocida. El hiperespacio y la física moderna (Taurus, 2023) y Antimateria. Los misterios que encierra y la promesa de sus aplicaciones (Sexto piso, 2024).