



Uno, dos, un dos tres. Imaginad una pareja de bailarines, contando los pasos para llevar el ritmo de la música... tres y cuatro, cinco y seis. Para hacerlo usan los *números naturales*, que son los primeros que aprendemos cuando somos muy pequeños y contamos con los dedos. También tienen sus contrarios, los números negativos: menos uno (-1), menos dos (-2), y así desde menos infinito hasta más infinito. Los números positivos y negativos forman el conjunto de los *números enteros*, y en este grupo hay un invitado inesperado: el cero, que es el número que representa la nada.

Al dividir dos números enteros, pueden pasar dos cosas: que el resultado sea un nuevo número entero, o que el resultado tenga decimales: por ejemplo, seis dividido entre tres nos da dos, que es un número entero; pero cinco dividido entre dos, vale 2,5. Estos últimos ya no son números enteros. El conjunto de los enteros y estos nuevos que tienen decimales son los llamados *números racionales*; son aquellos que salen del resultado de dividir dos números enteros: pueden ser positivos o negativos, y tener decimales o no.

---

*Para representar el infinito se usa el símbolo  $\infty$ . Esta curva, que parece un ocho tumbado, se llama lemniscata; la palabra griega λημνίσκος (lêmniskos) significa cinta o lazo*

---

Pero hay unos números mucho más extraños: los *números irracionales*. Y, a pesar de su nombre, no, no son números locos. Estos números son aquellos que no podemos escribir como el resultado de la división de dos números enteros. Tienen infinitas cifras decimales, y hay algunos que son muy importantes en las matemáticas, la física o incluso en el arte: los vamos a presentar a tres de ellos!

Tal vez el más famoso de los números irracionales sea el **número  $\pi$**  (leído como pi). Su valor es 3,14159... y, en geometría euclideana, es el cociente entre el perímetro de una circunferencia y su diámetro. Tiene infinitas cifras decimales y, claro, al ser infinitas, no las conocemos todas. Hasta el momento hemos podido calcular ¡¡22,4 billones de ellas!! Es un número tan importante que tiene su propio día: cada año, el 14 de marzo celebramos el Día de  $\pi$ .

---

*En la serie Futurama, el número  $\pi$  aparece en varias ocasiones: por ejemplo, en su mundo, el conocido aceite lubricante 3 en 1 se llama  $\pi$  en 1, y los protagonistas pueden ir a comprar sus muebles a  $\pi$ kea*

---

Un número irracional que aparece continuamente en la historia del arte es el **número  $\varphi$**  (leído "fi"), también llamado razón áurea, número áureo, divina proporción... Debe su nombre al escultor griego Fidias, y su valor es 1,6180... Desde los antiguos griegos, se ha considerado que aquellas formas cuyas proporciones guardan una relación del número  $\varphi$ , son estéticamente más bellos que los demás. Por ejemplo, si el cociente de los dos lados de un rectángulo,  $a$  y  $b$ , da como resultado este número,  $a/b = \varphi$ , a ese rectángulo se le llama rectángulo áureo o dorado. Por ejemplo, la fachada del Partenón, el templo que los atenienses dedicaron a la diosa Atenea, forma un rectángulo áureo.

Otro número tan importante como  $\pi$  es el **número  $e$** , o número de Euler. Su valor es 2,71828... y así hasta infinitas cifras. Este número no se conoció hasta mucho más tarde que los anteriores: mientras que  $\pi$  y  $\varphi$  están relacionados con proporciones geométricas, un tema que los griegos conocían muy bien, el número  $e$  está ligado a un área de la matemática que no se desarrolló hasta mucho tiempo después, el cálculo. Una vez se conoció, ha resultado ser un número realmente útil, porque aparece en las leyes que rigen muchos fenómenos: en cómo se propagan las enfermedades, en cómo crecen las poblaciones de bacterias, en cuál es la forma que adoptan los cables de los tendidos eléctricos (es una curva que se llama *catenaria*), en el proceso de datación de fósiles... ¡El número  $e$  está muy presente en la naturaleza!

---

***Fue John Napier (1550-1617), un matemático escocés, quien utilizó por primera vez el número  $e$ , cuando definió los logaritmos naturales***

---

Hay muchos más números irracionales que puedes descubrir tú mismo. Algunos tienen tras de sí historias realmente curiosas. Por ejemplo, la raíz cuadrada de dos, cuyo valor es 1,41421... fue descubierto por un matemático griego, Hípaso de Metaponto. Cuenta una leyenda que los pitagóricos, que eran unos matemáticos alumnos de Pitágoras de Samos, lo asesinaron arrojándolo por la borda de un barco para ocultar su descubrimiento. Increíble, ¿verdad? ¡Ahora te toca a ti descubrir más cosas sobre estos números que no están locos!