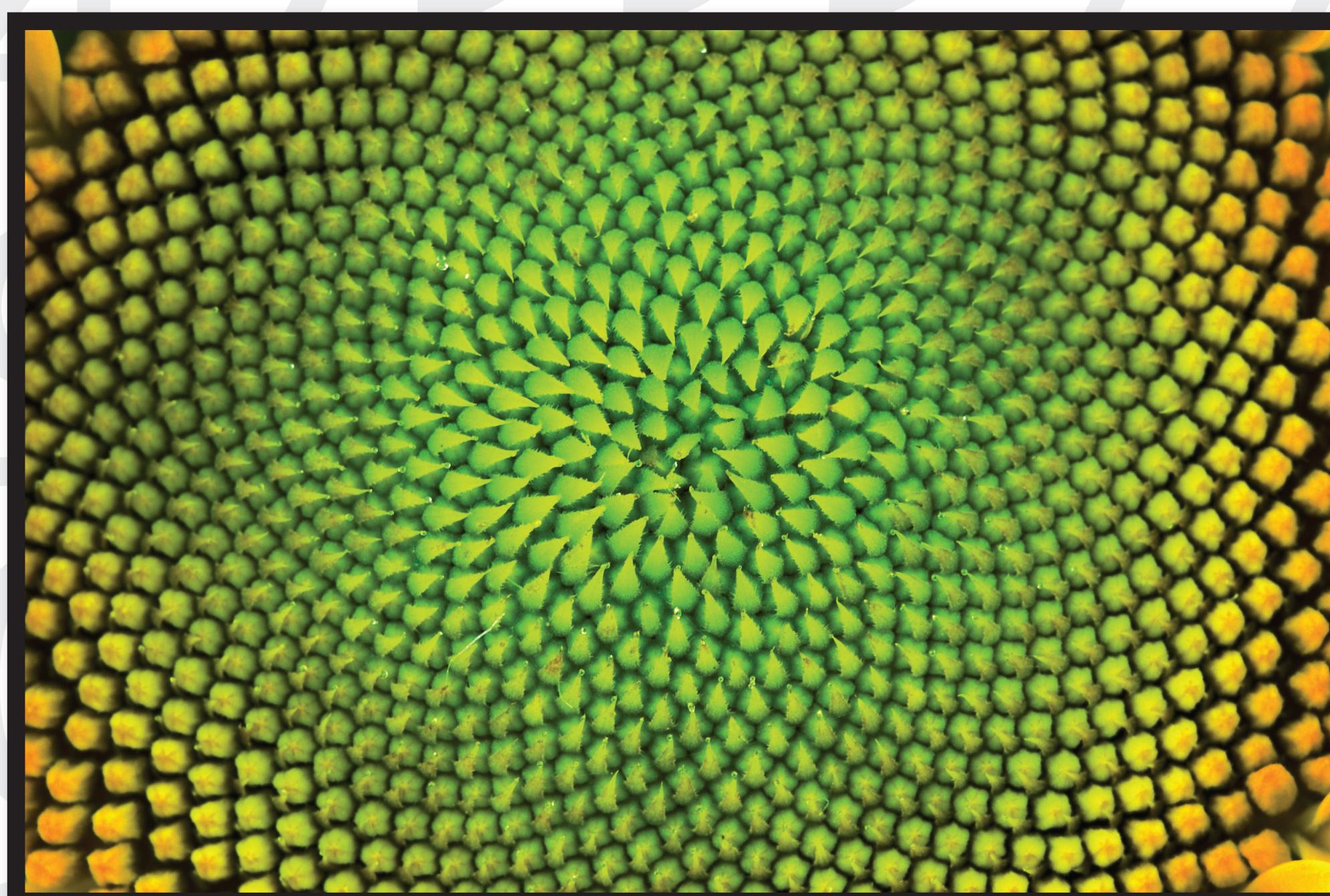


Los Números en la Naturaleza

Gran parte de la naturaleza evidencia elegantes patrones matemáticos.



Desde pequeñas flores hasta el sistema solar y más allá, la belleza de la naturaleza comúnmente surge de una fundamentación matemática, evidenciando la sabiduría del Creador.

La Sucesión de Fibonacci

Es una sucesión infinita de números que se encuentra en la estructura de muchas plantas y animales.

Esta sucesión sigue el patrón:
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

Cada número de la secuencia es la suma de los dos números previos: $0+1=1$, $1+1=2$, $1+2=3$, etc.

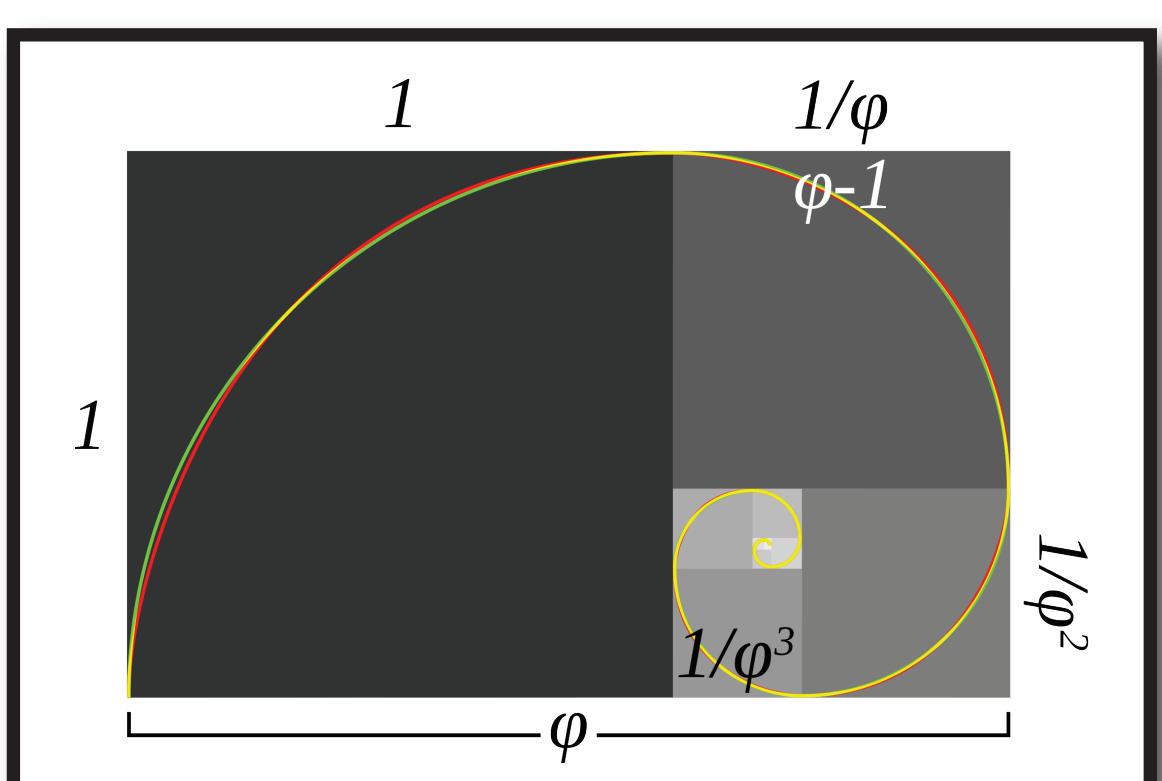
Leonardo de Pisa, conocido como “Fibonacci”, que significa: “hijo de Bonacci”, escribió sobre esta sucesión en el siglo XIII, pero esa secuencia numérica ya existía en la naturaleza mucho antes de su descripción formal.

Plantas

Los 20.000 miembros de la familia de los girasoles y la familia de las margaritas (Asteraceae, foto arriba) exhiben la sucesión de Fibonacci en el número de espirales formadas por sus floretes y semillas. En el ejemplo de arriba, los floretes forman 34 espirales, y 34 es una cifra de Fibonacci. Otras espirales se forman en diferentes sucesiones, pero cuando se cuentan consistentemente, siempre dan como resultado un número de Fibonacci. Es común encontrar diferentes diseños en otros aspectos de la anatomía de algunas plantas, que exhiben la secuencia de Fibonacci.

Animales

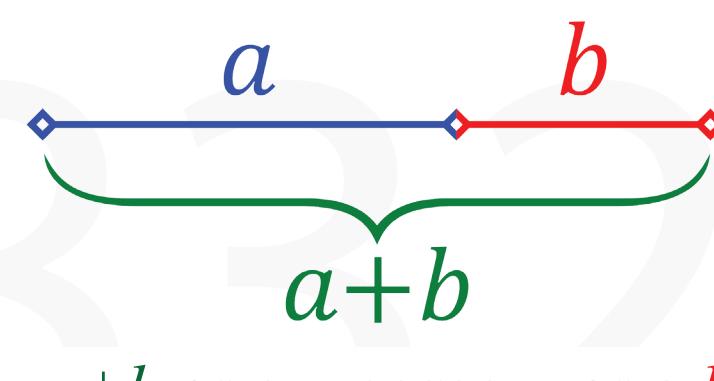
Las conchas espirales de los caracoles y ammonitas también muestran la secuencia de Fibonacci. Si un número de la secuencia de Fibonacci se divide entre el siguiente número de la secuencia, el cociente se aproxima a un número muy especial simbolizado por la letra Griega ϕ . Cuanto más se avanza en la secuencia, el cociente se acerca más a ϕ . Este número se conoce como la “Proporción áurea.”



La Proporción Áurea

Esta relación es aproximadamente $\Phi \approx 1.6180$.

Es una proporción que nuestro cerebro interpreta como “bella”



$a+b$ es a a como a es a b

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} \stackrel{\text{def}}{=} \Phi$$

$$\Phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1.6180339887$$

Arquitectura

Las pirámides egipcias muestran que la proporción áurea era conocida en tiempos antiguos. Aunque los egipcios experimentaron con variedades de ángulos y pendientes, algunas de sus pirámides más grandes, como la Gran Pirámide en Guiza, tienen medidas que se aproximan a la proporción áurea. Los griegos utilizaron extensamente la proporción áurea en el arte y la arquitectura. La arquitectura Clásica, como la del Partenón en Atenas, sigue la proporción áurea en sus diseños. En tiempos modernos, hasta los diseños de algunas páginas de Internet siguen la proporción áurea.

El Cuerpo Humano

El cuerpo humano también contiene en su diseño patrones de la proporción áurea. Por ejemplo, la distancia desde la planta de los pies al ombligo y del ombligo al tope de la cabeza es aproximadamente el valor de Φ (1.6180). La distancia desde la mano hasta el antebrazo y la distancia desde la nariz al mentón, típicamente también tienen el valor de la proporción áurea. De hecho, esta proporción y simetría del cuerpo humano es lo que nosotros reconocemos como belleza.

