

## Todo está en los números

Abel Grau

El País - 05/06/2007

Una muestra en CosmoCaixa ilustra el papel fundamental de las cifras en la vida cotidiana

Una tarjeta de crédito tiene una forma sencilla y cómoda, cabe en la palma de la mano y encaja en la cartera. Es un diseño funcional cuya clave está cifrada en una fórmula matemática, conocida como proporción áurea, que ha seducido a los artistas desde la Antigüedad, y que explica desde la belleza del templo del Partenón, en Atenas, y la del hombre de Vitrubio de Leonardo hasta la de los elegantes mecheros Dupont.

Los números acotan todo lo que nos rodea, tal como se comprueba en la muestra ¡Núm3eros!, que se puede visitar en el museo CosmoCaixa de Alcobendas, y que cuenta con varias instalaciones que permiten experimentar la aplicación de la aritmética en la vida cotidiana: desde los sistemas decimales para medir la distancia y la temperatura hasta la encriptación del comercio electrónico y el cálculo del número de asistentes a una manifestación.

Un veinteañero se coloca sobre una pequeña plataforma. La máquina calcula su altura y le proyecta un punto de luz en el vientre. Ahí es donde tendría que estar su ombligo para que los miembros de su cuerpo estuviesen proporcionados según la cifra dorada de la belleza. Al final, el punto no encaja justo en el ombligo, pero

se acerca. "Vaya, al menos no estoy muy mal hecho", ríe el examinado.

Otra máquina determina el peso en toneladas y kilogramos. Una mujer de unos cuarenta años y poco más de metro setenta sube al punto de medición. 71 kilos. "¡Uf!", suspira ante la mirada de los que hacen cola. No es un gran consuelo que el medidor de toneladas señale un 0 inamovible.

"Hemos buscado ideas que den intuiciones para invitar a que uno se obsesione en aprender", explicó en la inauguración el divulgador y director de CosmoCaixa Jorge Wagensberg. Y en un instante propuso varios ejemplos: los automóviles registran el trayecto recorrido aplicando el número Pi (la razón entre el perímetro de la circunferencia y el diámetro) al giro de las ruedas; las hojas de papel DIN A 4 se miden a partir de una raíz cuadrada y las ramificaciones del sistema nervioso se pueden comprender con un tipo de número llamado fractal.

"¡Dale, dale! ¡Mira!". Un ascensor en miniatura desciende hacia el sótano en la reproducción en metacrilato de un rascacielos, mientras un niño de unos siete años aprieta un botón y le muestra a un compañero, quizá sin ser consciente de ello, lo necesarios que son los números negativos para señalar las plantas subterráneas.

"¡Uuuuuuauauauaa!". Una voz electrónica distorsionada ríe a unos metros de los

chavales. Es una mujer de poco más de treinta años que juega con un par de compañeros ante un micro que enmascara su voz con tonos digitales. El programa Vocaloid, del Grupo de tecnología musical de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, aplica los números complejos para variar los matices tonales de la voz. Del tono de Shrek, al de una niña o el de un supuesto extraterrestre, el teclado de la instalación permite comprobar cómo suena uno con la voz de otros personajes.

De fondo se oye una especie de hilo musical sincopado. Es el sonido del número Pi. Un programa informático ha asignado un tono a cada decimal de la serie 3,141592... Es algo así como la música de Pi, un número del que se han encontrado 4.294 millones de decimales, según la Universidad de Tokio.

Pi, hallado hacia 1650 a.C., es uno de los números estrella del salón de la fama de las cifras, que enmarca la muestra. Otros son el Gúgol, una cantidad mareante que consiste en un 1 seguido de cien ceros, algo más que la cantidad de partículas elementales que hay en todo el universo (10 elevado a 80). O el 9 elevado a 9 elevado a 9, que es el mayor número con notación decimal que puede escribirse con tres dígitos. Su resultado es un mastodonte de 369.693.100 dígitos.

Uno de los guarismos con el que trabajamos cotidianamente sin saberlo es el RSA. Son las siglas de una cifra enigmática a la que debemos la seguridad de las transacciones comerciales en internet. Es

un número cifrado de 129 dígitos resultado de multiplicar dos números primos (sólo divisibles por sí mismos y por la unidad). Multiplicarlos es fácil, pero descubrir divisores primos es una tarea muy complicada en la que se basan algunos sistemas de seguridad.

Debe su nombre a los tres matemáticos que lo encontraron en 1990, Rivest, Shamir y Adelman. Lo consideraban indescifrable hasta que, en 1993, un trabajo en el que participaron 600 personas de manera simultánea a través de internet averiguó que la cifra era el producto de un primo de 64 dígitos por otro de 65 dígitos. No lo encontraron pero se acercaron bastante.

Las fórmulas que calculan el encaje de un polígono en un círculo o la cifra de 10 elevado a 354.918, que es el número total de novelas posibles de 200 páginas en castellano, pueden marear al neófito. Wagensberg reconoce que adentrarse en el mundo de los números puede asemejarse a "avanzar por un pantano, donde el paso es incierto", pero sostiene que se trata de un reto. Aun así, advierte: "No hay nadie genéticamente negado para las matemáticas. Esperemos que lo podamos demostrar".

¡Núm3ros! Utilidad y magia en la vida cotidiana. CosmoCaixa Madrid. Pintor Velázquez, s/n. Alcobendas. De martes a domingo y festivos, de 10.00 a 20.00. Entrada: de 1 a 3 euros.

[www.fundacion.lacaixa.es](http://www.fundacion.lacaixa.es)