



El cero



La innovación más importante de toda la matemática es quizás el cero. Con él y los otros nueve dígitos se puede representar cualquier cantidad por muy grande que sea. Dado su valor posicional, permite diferenciar entre, por ejemplo, 702, 72 y 720. Gracias al cero todos los métodos de computación se simplificaron de manera extraordinaria. El cero también preparó la idea generalizada de los números positivos y negativos.

A pesar de su enorme importancia y simplicidad, pasaron siglos antes de que la humanidad usara ese concepto con facilidad. La primera aparición indiscutible del cero tal como se usa hoy, fue en la India, en una inscripción del año 876 de nuestra era. Los árabes lo llevaron a Europa en el siglo XII, junto con los números llamados indo-arábigos.

El valor posicional de los números era ampliamente conocido en la Edad Media, se usaba en las tablas de contar formadas por columnas que representaban las unidades, las decenas, las centenas y los miles. Karl Menninger, en su clásica obra *Number Words and Number Symbols*, señala la

*El hombre siendo soltero,
es todo un número entero.
Se casa y al otro día
es regla de compañía.
Antes del mes de casado
ya es un número quebrado.
Privado así a toda idea
que un número mixto sea.
Nace un niño y después
se forma una regla de tres.
Si es adicto a la emoción
habrá multiplicación.
Si es bueno y discreto...
y de no haber comprensión,
acudirás a la división.
Pero si enviuda en el acto
se vuelve un número abstracto.
Y si se casa otra vez
es regla de interés.
Por todo lo que ha pasado
ya es un hombre cansado.
Ya no es número entero,
quebrado, ni mixto,
es: Cero.*

inscripción I.V^C.V en una iglesia medieval, indicando el año 1505, donde se ve una combinación de cifras romanas con la notación posicional y el cero indicado con una c minúscula.

Durante muchos años coexistieron los dos sistemas de numeración, el de las tablas de contar para hacer las operaciones y el sistema romano para la escritura. Dice Menninger: "A nadie se le ocurría unificar los dos sistemas, la gente busca lo utilitario, no la perfección espiritual".

Los mayas de Yucatán también utilizaron el cero desde el principio de la era cristiana, mucho antes de la llegada de los europeos.

La palabra cero deriva probablemente de *zephyrum*, forma latinizada del árabe síf que es, a su vez, una traducción de la palabra hindú sunya, que significa vacío o nada.



Euclides (300 a.C.)

Todo lo que se sabe de Euclides se debe a que escribió Proclo (410-485), el

historiador de la matemática griega. Nos dice Proclo que Euclides nació en Grecia, a fines del siglo IV

a. C., que estudió en la "Academia", el centro de estudios fundado por Platón en el año 380 a. C. y que enseñó en Alejandría durante el reinado de Ptolomeo I.

Euclides escribió sobre música y sobre óptica. Tiene también una obra titulada *Sofismas*, "para ejercitar la inteligencia"; pero se le conoce más que nada por su obra *Elementos*, que durante más de veinte siglos se

consideró la base de los conocimientos matemáticos en todo el mundo y que todavía hoy se toma como fundamento de los cursos de geometría de la enseñanza media.

Cuenta Proclo que uno de los discípulos de Euclides se quejaba de la falta de aplicaciones prácticas de los teoremas de la geometría; Euclides ordenó a uno de sus esclavos que le diera una moneda para que sacara algún provecho del estudio de la geometría. También, cuenta que un día el rey Ptolomeo preguntó si no existía un camino más breve que el de los *Elementos* para estudiar geometría; la respuesta fue que, en geometría, no existe ningún camino



especial para los reyes.

Euclides es uno de los personajes que más ha influenciado la historia de la matemática.

Cuadrados Mágicos

Los cuadrados mágicos son ordenaciones de números en celdas formando un cuadrado, de tal modo que la suma de cada una de sus filas, de cada una de sus columnas y de cada una de sus diagonales dé el mismo resultado.

Si la condición no se cumple para las diagonales, entonces se llaman cuadrados latinos.

El origen de los cuadrados mágicos es muy antiguo. Los chinos y los indios los conocían antes del comienzo de la era cristiana.

Los cuadrados mágicos se clasifican de acuerdo con el número de celdas que tiene cada fila o columna. Así, uno con 5 celdas se dice que es de quinto orden. No existen cuadrados mágicos de orden 2.

Aunque todos los matemáticos han reconocido siempre la falta de aplicaciones de los cuadrados mágicos, algunos

se han ocupado de ellos con mucha atención: el mérito y gracia del juego está en su insospechada dificultad.

La siguiente disposición muestra la de un cuadrado mágico de orden 3 cuya suma es 15:

8	1	6
3	5	7
4	9	2

¿Podrías encontrar un cuadrado mágico para cada uno de los siguientes casos?

CON LOS PARES. Construye un cuadrado mágico con los 9 primeros números pares de modo que las filas, columnas y diagonales sumen 30.

SUMA 18. Construye el cuadrado mágico de 3x3 tal que la suma de los 3 números elegidos sea 18.

Un calendario con dos cubos.

Para señalar el día se colocan los cubos de manera que sus caras frontales den la fecha. En cada cubo, cada una de las caras porta un número del 0 a 9, distribuidos con tanto acierto que siempre podemos construir las fechas 01, 02, 03, ..., 31 disponiéndolos adecuadamente.

¿Cuáles son los cuatro dígitos que no ven del cubo de la izquierda y los tres ocultos en el de la izquierda? ***Solución en el próximo Matrix*



Acertijos

Una mujer tuvo dos hijos que nacieron a la misma hora del mismo día del mismo año. Pero no fueron gemelos ni mellizos.
¿Cómo es posible. ?

Eran dos entre un grupo de trillizos (o cuatrillizos, etc.). Se podría aceptar siameses.

Un hombre yace muerto en un campo. A su lado hay un paquete sin abrir. No hay nadie más en el campo.

¿Cómo murió ?

Ayuda: Conforme se acercaba el hombre al lugar donde se le encontró muerto, sabía que irremediablemente moriría.

El hombre había saltado desde un avión pero su paracaídas no logró abrirse. Éste era el paquete sin abrir.

Estás frente a una puerta cerrada que conduce a una habitación en donde hay una luz que proviene de un foco, pero donde estás no puedes ver si está encendida o apagado. Lo que si hay donde estás son cuatro interruptores de los cuales solo uno enciende la bombilla del otro lado de la habitación. Puedes activar o desactivar los interruptores cuantas veces quieras, pero sólo puedes abrir la puerta (para ver el estado de la bombilla) una sola vez.

¿ Como harás para determinar cuál es el interruptor que enciende la bombilla ?

Llamemos a los interruptores: A, B, C, D
Primero activamos los interruptores A y C durante un rato Luego desactivamos el C y activamos el B, lo que nos conduce a cuatro posibilidades:

La bombilla está encendida y fría -----> B
La bombilla está encendida y caliente ----> A
La bombilla está apagada y fría -----> D

La bombilla esta apagada y caliente -----> C

LA MOSCA

Colocamos sobre la mesa 25 monedas iguales en la siguiente posición:

OOOOO
OOXOO
OOOOO
OOOOO
OOOOO



Una mosca viene volando y se posa sobre una de ellas (la indicada). Se le ocurre hacer un paseo andando por las 25 monedas, pero, pasando de una moneda a otra horizontalmente y verticalmente y sin repetir moneda. ¿Lo podrá hacer? ¿Qué itinerario sería el adecuado para cada moneda en la que se pueda posar?

Sistema Internacional de Unidades (SI)

LA COMA COMO MARCADOR DECIMAL

1. La coma es reconocida por la Organización Internacional de Normalización ISO (esto es, por alrededor de 90 estados del mundo) como único signo ortográfico en la escritura de los números, utilizados en documentos y normas técnicas.

2. La importancia de la coma para separar la parte entera del decimal,

es enorme. Esto se debe a la esencia misma del Sistema Métrico Decimal, por ello debe ser visible, no debiéndose perder durante el proceso de ampliación o reducción de documentos.

3. La grafía de la coma se identifica y distingue mucho más fácilmente que la del punto.

4. La coma es una grafía que, por tener forma propia, demanda del autor la intención de escribirla, el punto puede ser accidental o producto de un descuido.

5. El punto facilita el fraude, puede ser transformado en coma, pero no viceversa.