

CAPICUAS Y PALINDROMOS

El año que acaba de comenzar, 2002, será el último capicúa que vivamos los que leemos este suplemento. El anterior fue 1991. Por eso, hoy vamos a contarte unas cuantas curiosidades sobre estos números. Y como, además, existe la propiedad capicúa para los textos y las imágenes, te hablaremos también de las expresiones palindrómicas o los palíndromos.

por Lolita Brain

Los números capicúas, ya sabes, los que son iguales de izquierda a derecha que de derecha a izquierda, no presentan nada especial bajo el prisma de las Matemáticas. No mantienen regularidad alguna ni contienen ningún secreto y son mucho más pobres que los números perfectos o los primos. Sin embargo su estudio está lleno de conjeturas. Es decir, se sabe cómo se comportan en algunas situaciones pero no se tiene ni idea de qué sucede en todos los casos.

¿EL PRIMER CAPICUA? 1 2 3 4 5 6 5 4 3 2 1

Este número podría ser el primer capicúa que esté documentado. En la obra *Ganitasarasamgraha* (hacia 850 d.C.) del matemático indio Mahaviracharya, aparece este número como resultado de unos cálculos, y lo define como *ekadishadantani kramena hinani*, es decir, la cantidad "QUE COMIENZA POR UNO Y AUMENTA HASTA SEIS, PARA A CONTINUACIÓN DISMINUIR ORDENADAMENTE...". Históricamente, lo más importante es que este documento nos dice que, antes de mediados del siglo IX, los indios ya conocían la notación posicional. Los sistemas anteriores de numeración no podían producir capicúas.

6 9 8 . 8 9 6

Este número tiene tres particularidades: es resultado de hacer el cuadrado de 836, $836^2 = 698.896$, que es el mayor número de tres cifras, cuyo cuadrado da de resultado un capicúa. Además cualquier otro número que sea un cuadrado y además capicúa, es siempre mayor que él. Fíjate además que si le das la vuelta también es capicúa: 968.869

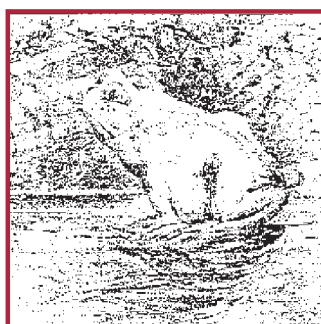
PALINDROMOS VISUALES



También existen imágenes palindrómicas. Son aquellas que tienen dos sentidos, cuando se las ve en una po-



sición y cuando se les da la vuelta o un giro. Te mostramos dos ejemplos: el caballo-rana y la joven-vieja.



LA CONJETURA CAPICUA

Una de las más famosas conjeturas sobre los números capicúas aparece en textos hacia 1930, pero es de origen desconocido. Afirma que, partiendo de un número entero cualquiera, se le da la vuelta a sus cifras y se suma con él. Si el resultado inicial no es capicúa, se repite el proceso con el nuevo número. La conjetura asegura que, de este modo, en un número de pasos finitos se encuentra un número capicúa. Aunque su veracidad es más o menos aceptada, en 1967, el matemático californiano Charles Trigg, encontró que en los primeros 10.000 números hay 249 que tras repetir el proceso nada menos que 100 veces no aparece un capicúa. En 1975, Harry Saal tomó el 196, el menor de los números encontrados por Trigg y tras repetir 237.310 iteraciones no encontró un capicúa. Salvo las 249 excepciones, los enteros menores de 10.000 producen capicúa antes de 24 pasos. Es más, sólo 89 y 98 necesitan las 24 iteraciones. Hoy en día, Trigg piensa que es falsa.

95
+ 59

144
+ 441

585

$1^2 = 1$
 $11^2 = 121$
 $111^2 = 12.321$
 $1.111^2 = 1.234.321$
 $11.111^2 = 123.454.321$
 $111.111^2 = 12.345.654.321$
...
 $1.111.111^2 = 12.345.678.987.654.321$

LOS REPETUNOS son números formados sólo con la cifra uno. Cuando se elevan al cuadrado aparecen números capicúas con la brillantez de ir encontrando sucesivamente todos los números desde el uno hasta el nueve. Sin embargo, a partir del repetuno 111.111.111 no aparecen más capicúas.

Un PALÍNDROMO (del griego PALIN de nuevo y DROMOS carrera, andar) es una palabra (Ana) o una frase (Amo la pacífica paloma) que se lee igual de izquierda a derecha, que de derecha a izquierda. Existen en todos los idiomas y han interesado a personajes famosos, como a Lewis Carrol, el autor de *Alicia en el país de las maravillas*. Te dejamos una pequeña muestra de algunos en castellano.

Dábale arroz a la zorra el abad
A cavar a Caravaca
A sor Adela, Pepa le da rosa.
A ti la sal y la salita
A tu rival, la viruta.
Abusón, acá no suba
¿Acaso repelen leperos acá?
Adán no cede con Eva, Yavé no cede con nada.
Al amanecer asaré cena mala.
Anás usó tu auto, Susana
Arena mala me da de mala manera.
Así Mario oirá misa.
Isaac no ronca así.

Lavan esa base naval.
Ni nicotina ni tocinín
Nota épica: nació peatón.
O sacáis ropa por si acaso.
Oír a Darío.
Oiré la voz noble del bonzo Valerio
¡Oro! ... ¡Ya hay oro!
Otro poseso José soportó
¿Pirata me mata?... R.I.P.!
Raja barómetro por temor a bajar.
Roba la lona, no la labor.
Roza las alas al azor.
Yo de lo mínimo le doy

lolitabrain@hotmail.com