CARROLLIA 62

Dirección en la web: **www.mensa.es/carrollia**

La revista **CARROLLIA**, abreviada en **[C]**, es el órgano trimestral de comunicación del **CARROLLSIG** de Mensa España, que se dedica a las Matemáticas Recreativas, la Lingüística, la Literatura Experimental, la Lógica, la Ciencia y todo aquello que hubiera gustado a Lewis Carroll.

Es coordinada, dirigida, editada y remitida por:

Josep María Albaigès jalbaiges@caminos.recol.es
Francesc Castanyer

SUMARIO

NUMEROLOGÍA CARROLLIANA: 62

Número vulgar y desconocido, salvo en loterías, donde es llamado despectivamente "el piojo", y temido porque nunca sale. Pero ni mi *Numeronomicon*, ni *The Penguin Dictionary of Curious and Interesting Numbers* (David Wells) ni *Les nombres remarquables* (François Le Lionnais) consiguen decir nada sobre él, cosa que no había ocurrido nunca hasta ahora. ¿Habrá que concluir que es un número interesante porque es el primer número no interesante?

De todos modos, no olvidemos que la fracción decimal 0,62 es, con gran aproximación, la parte decimal del número áureo, y también su inverso. $\phi = (\sqrt{5} - 1)/2 = 1{,}618034...$; $1/\phi = \phi - 1 = 0{,}618034...$

¿Qué pasó en el ‘62? España pidió formalmente el ingreso en el Mercado Común (¡veinticuatro años de espera!), Juan XXIII inició el Concilio Vaticano, de donde surgirían cambios inesperados, y el mundo tembló por la crisis de los misiles cubanos, la peor desde la II Guerra Mundial.

62 son también los años de nuestro ilustre carrollista y artífice de ESQ, Jorge Viaña, como él mismo comenta en su carta. Pero quizá lo más pintoresco que se haya dicho sobre este número tiene como autor al matemático Wim Klein, quien indicaba una vez: "Los números, para mí, son más o menos como unos amigos. Para vosotros no, verdad? El 3.844, por ejemplo: ¿representa para vosotros alguna cosa, aparte de un tres, un ocho, un cuatro y un cuatro? En cambio, yo digo: ‘¡Hola, 62 al cuadrado!’"

En fin, para que esto no quede tan vacío añadamos algo que se quedó en el tintero en el número anterior: el 61, aparte las propiedades que allí se comentaron, posee también la de ser el tercer número de Euler, conjunto en el análisis superior que se define por la serie:

$$\frac{1}{\cos x} = 1 + \frac{E_1 x^2}{2!} + \frac{E_2 x^4}{4!} + \frac{E_3 x^6}{6!} + \ldots$$

CORRESPONDENCIA

Queridos carrollistas:

Ya pasó al fin ese verano del eclipse, fenómeno que ha dejado tan satisfechos a todos que algunos ya se están apuntando para el próximo, aunque vaya a ser en tiempo y lugar tan distante como junio de 2002, en Angola. Pero estaremos al tanto. Seguro que allí no habrá nubes.

Pues las nubes fue lo único que rebajó un tanto el fenómeno, restándole algunos efectos secundarios, como el avance de la sombra o la aparición de estrellas, al menos en mi caso. Con todo, fue un eclipse muy digno, y quizás más remarcable todavía por la parafernalia propagandística que en torno a él se montó. En otro lugar de este mismo número hallaréis una cumplida referencia al viaje emprendido en su búsqueda.

Conque pasemos a la correspondencia de los carrollistas, que han mandado esta vez muy interesantes colaboraciones. Posiblemente la más completa fue la relación de Mariano Nieto, gran coleccionista de coincidencias, que ha servido para llenar totalmente el primero de los ejemplares del [B] dedicados a este tema. En folleto aparte hallaréis la magna contribución de Mariano, a quien damos nuestras más vivas gracias.

Antonio Casao, de Zaragoza, manda un interesante putpurrí de artículos sobre temas variados. Éstos son sus comentarios:

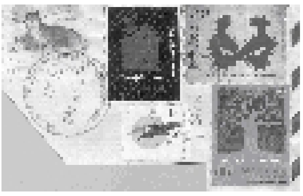
Quiero avisar a los carrollistas de la aparición de una versión en español de "Planilandia", la inquietante novela de ciencia-ficción de Edwin A. Abbott durante tanto tiempo inencontrable en castellano. No sé si en las otras lenguas españolas (catalán, gallego, eusquera) estaba disponible. Los comentaristas señalan que su sátira de la sociedad victoriana recuerda mucho al mundo de Lewis Carroll.

A continuación, ofrezco a otros colegas más preparados que yo un problemita que ha aparecido en *Oath*, el boletín de *One in a Thousand Society*. ¿Cuántos números enteros palindrómicos, es decir, enteros que se leen lo núsmo de izquierda a derecha que de derecha a izquierda, hay desde cualquier entero positivo a cualquier otro entero positivo? Lo propone Jason R. Robert, a quien no conozco.

La novela *Planilandia* es un derroche de ingenio y agudeza, y debe estar en la biblioteca de cualquier aficionado, no sólo a las matemáticas, sino a la sociología y/o política en general. Es una buena noticia esa reimpresión.

Antonio incluía además otros artículos, que irán hallando salida en [C]. Uno de ellos, de gran actualidad, señalaba la problemática de la fijación del origen del año en el 1 de enero, tema sobre el que no hubo acuerdo durante siglos. De hecho, lo único que se sabe cierto es que Julio César lo instituyó en esa fecha.

¡Y siguen llegando valiosas contribuciones desde el otro lado del charco! En algunos países dotados de especial sensibilidad, como Argentina y Japón, se aprovecha un simple sobre para confeccionar sobre él delicadas obras de arte. Es el caso de la última carta de Jorge Viaña, de la Plata (Bs As, Argentina) que no me resisto a reproducir ¡Lástima que no se aprecien los brillantes colores de los sellos! Jorge combina información y desafíos en su escrito:



Te adelanto que en el resto del año (1999) me ocuparé del centenario de otro LC: Leonardo Castellani, el mejor y más grande de los escritores argentinos contemporáneos (Reconquista, Santa Fé, 16/XI/1899 + Bs.Aires, Capital Federal, 15/III/1981). Así, si 1998 fue el año Centenario de LC, 1999 será el de LC, también.

Aprovecho para remitir un Problema de Teoría de los números que es de índole conmemorativa: el 21/IV próximo pasado se cumplieron 25 años de la fundación del Instituto de Profesorado "Pablo VI", en el cual vengo actuando desde la misma dicha fundación (el Director y yo somos los "dinosaurios" que hemos permanecido desde la iniciación de las actividades). La relación con Mensa consiste en que dicho instituto se ocupa de la formación de docentes en Educación Especial (con las carreras de Profesorado en sordos e hipoacústicos y Profesorado en discapacitados mentales) y una de las finalidades propuestas por Sir Cyril Burt, cuando fundó Mensa, fue la de ocuparse de las personas que están en el otro extremo de la curva-campana de Gauß. El problema incluye, como datos, las cifras (subrayadas en el enunciado) que corresponden a la fecha (21) al mes (abril - *IV* - 4) y a los años transcurridos (25 - XXV Aniversario o Bodas de Plata)... también a un año.

Se trata de encontrar veintiún números primos consecutivos, cuya suma produce otro número primo. Los dos tercios de dichos 21 primos consecutivos se pueden arrumar en pares de suma constante y el tercio restante tiene, como suma, un valor que equivale —a su vez— a la suma de veinticinco números primos (también consecutivos), pero añadida de uno de esos 25.Dicha suma (de 25 números primos consecutivos, con u no de ellos repetido) consta de sólo dos factores primos, y éstos se encuentran entre los dichos 25. Si se efectúa la suma de esos dos factores, más su producto y la cantidad (25) de esos nrimos consecutivos, se obtendrá un resultado que es cuatro veces el de la constante de la suma de pares antes dicha, Finalmente, si a la suma de todos los pares de valor constante se le resta el menor de los primos consecutivos del grupo de 21, se obtiene otro número primo, de actualidad, y destacable en este problema.

El desafío está arrojado para todos, pero muy en particular para los "Blancos" (Javier Atxirica López, Miguel Ángel Lerma & Denise Lanzer, Neal Weigel und Wanda Mura, "El Conejo Blanco"; Juan Manuel Alfonso Vázquez, "El Caballero Blanco", José Beltrán Escavy, "El Rey Blanco", y Jaume Vallet i Nubiola, "El Caballero de Papel Blanco").

El próximo Carrollia-62 coincidirá con mi edad actual. No olvidarlo. Soy todo un sexagenario. Todos losaños, cuando se celebra el cambio de año, yo celebro mi medio cumpleaños: de ahí se podrá deducir mi fecha de natalicio y, a propósito: a ver si terminamos de una vez con la estupidez de creer que el 2000 será el nuevo siglo y milenio (hay que esperar hasta el lro. de enero del 2001). Un cordial abrazo para todos.

Todo un galimatías tu problema. Intuyo que, aunque desde luego trabajoso, no debe de ser excesivamente difícil... siempre que se disponga de un ordenador. Pero no quiero inmiscuirme en el trabajo de los desafiados. En cuanto a otros comentarios, otros muchos estamos más o menos ya en la sesentud, pero ésta es la edad que yo espero tener más creadora.

También de Argentina, aunque de Río Gallegos, a una distancia de Bs As equivalente a la Madrid-Berlín (¡es tan grande América!) llega otra carta del P. Ricardo Isaguirre, quien pone los puntos sobre las íes con respecto a un comentario mío en [C-61] sobre las distintas interpretaciones que en los textos bíblicos se daba al término λογος , presente en el evangelio de san Juan ("En el principio era el/la discurso/palabra"). Dice Ricardo:

Las palabras sufren avatares (interpreto que quieres significar algo así como aquello de *What is a girl like you doing in a place like this*?) cuando no hay un auténtico pensamiento previo que las interpreta —y aun a veces que las redefina—.

No es el caso de λογος, ni de sus traducciones en el empleo bíblico-teológico realizado por parte de la Iglesia y de sus escritores. Cuando el autor del prólogo del Evangelio según San Juan recurre al término, lo hace, guiado por el Espíritu Santo, claro, pero también por su conocimiento del uso que antes que él habían hecho del concepto tanto los Setenta cuanto la Filosofía helenística. Pero incluso en el pensamiento griego, λογος era "palabra" (basta con buscar en el diccionario), en el doble sentido de *verbum mentis* y de *verbum prolatum*. La Vulgata —a decir verdad, antes que la *Vetus Latina*— no se equivocó en nada al traducirlo por *verbum* y allanar así el trabajo posterior de San Jerónimo.

Este gran Padre de la Iglesia tampoco hizo más que seguir fonéticamente a los traductores judeo-alejandrinos, en su traducción (o versión) de la lección Μαριαμ por *Maria*. Los Setenta leyeron Μαριαμ , el hebreo *m'ry'm*, que se vocalizaba indistintamente *miryam* o *maryam*. Y Μαριαμ es como escribe san Lucas (1,27b): τοονοματηςπαρθενουΜαριαμ ., de donde provino la más tardía forma latina y las lecciones de las lenguas romances y modernas.

Más explicaciones cansarían a los lectores de [C], pero imagino que no les cansará que dé mi parecer más amplio, "como hombre de fiar que soy", para ponerlo en el lenguaje de San Pablo. Somos amigos y me entenderás.

El desmerecimiento (implícito, al menos) del pensamiento eclesiástico, tan habitual en este tiempo nuestro llamado por algunos "post-cristiano", tiene mucho de "atavismo iluminista", si me permites crear la expresión. Es un prejuicio, un preconcepto, según el cual, si algo viene de la *vieja* Iglesia católica, tiene que ser falto de razón, oscurantista (o, en las antípodas, cínico, "jesuítico" en el mal sentido del término). Pero lejos de ello, la Iglesia contó siempre, cuenta y contará con muchas cabezas lúcidas y aun mentes críticas que asombrarían a no pocos críticos de hoy, si sólo tuvieran un momento para escucharlos.

Acepto que me retruques (¿conoces este verbo?) señalándome —correctamente— la existencia, dentro de la Iglesia, y en las filas del Clero católico, de un "pensamiento blando" (mejor "reblandecido", como una falta de pensamiento). Pero esta sombra no anula la luz de una Tradición intelectual que sigue brillando.

Antes de la despedida, quizás interese a los lectores saber también que en la Argentina, país de extensas ciudades de llanura con planta de damero —herencia progresista de las Leyes de Indias—, las calles y avenidas son frecuentemente largas, larguísimas. En Buenos Aires, como en Córdoba, Mar del Plata, Mendoza o Rosario, alcanzan con facilidad numeraciones muy altas (¡hasta 30.000!), con la ayuda de que a las cuadras se las divide por cien (aunque no sean siempre de 100 m) o por cincuenta. Por ello no son raros los solares marcados 666 (¡y 6.666!). ¡En América nadie le teme ni a Virginia Woolf ni a la Cábala ni a su parienta griega la Gematría!

Creo que los infinitos matices que admite el concepto de λογος permiten multitud de disquisiciones. Así por ejemplo, en el *Diccionario de la Biblia* de la Editorial Herder se dice textualmente que "A partir de Agustín, la teología entiende ordinariamente este **Logos** como palabra interior, como palabra-idea, que el Padre engendra desde la eternidad, por la que contempla su ser infinito y de él tiene un concepto infinitamente perfecto". Pero en Ap 19, 11-16 aparece como "vencedor de los enemigos de Dios y ejecutor de la venganza divina". Es un concepto, en mi opinión, que trasciende el de simple "palabra", aunque de alguna manera hay que llamarlo.

En cuanto al 6666...6, este verano estuve en New York y me cansé de ver en sus largas avenidas edificios con el rótulo 666, que se luce allí con orgullo y gran sentido estético. No dejó de llamarme la atención esta falta de *temor* hacia el dichoso número en un país donde a menudo se suprime el 13 de las habitaciones de hotel o incluso de las plantas de un edificio.

Seguimos en América, pero en su otro subcontinente. Todos los carrollistas conocen la alta categoría matemática de Miguel Á. Lerma, actualmente en Chicago. Pues bien, se me ocurrió proponerle el siguiente problema:

El otro día me vino a la mente una pregunta sencilla: ¿pueden ser cuadrados perfectos tres números en progresión aritmética? Aunque en el primer momento pensé que no, un breve análisis me llevó a varias soluciones distintas, v. gr., {1,25,49}; {1,841,1681}. En ambos casos se trata de soluciones de la ecuación de Pell, valores que surgen al estudiar las fracciones reducidas de $\sqrt{2}$.

Ahora vienen las preguntas:

a) ¿Cuál es la solución general?

b) ¿Pueden cuatro cuadrados perfectos estar en progresión aritmética? ¿Y cinco?

c) ¿Pueden tres cubos perfectos estar en progresión aritmética?

La respuesta de Miguel Ángel:

Un libro con información sobre el tema (y otros problemas relacionados) es el de Leonard Dickson: "History of the Theory of Numbers" (1919). A pesar de los años transcurridos desde que se escribió sigue siendo una referencia de primera categoría. En su volumen II, capítulo XIV prácticamente da respuesta a tus preguntas.

a) ¿Cuál es la solución general?

La que me parece más elegante es la de A. Guilbert (1862) para la ecuación $x^2 + z^2 = 2 y^2$, con mcd (x,y,z) = 1:

$x = p^2 - q^2 - 2 pq$

$y = p^2 + q^2$

$z = p^2 - q^2 + 2 pq$

$x = 2 v^2/u – u$

$y = 2 v^2/u + u + 2 v$

$z = 2 v^2/u + u + 4 v$

donde u divide a $2 v^2$.

Las soluciones {1,25,49} y {1,841,1681} corresponden a u = v = 1, y u = 8, v = 6 respectivamente. Otra solución sencilla es, por ejemplo para u=1, v=2: x=7, y=13, z=17, {49,169,289}, con diferencia 120.

b) ¿Pueden cuatro cuadrados perfectos estar en progresión aritmética? ¿Y cinco?

No existen. El problema fue propuesto por Fermat a Frenicle May en 1640. Fermat mismo estableció en 1670 que el problema no tiene solución. La demostración de B. Bronwin y J. Furness (1813) es como sigue:

Supongamos que los cuadrados (primos entre sí) son x^2, y^2, z^2, w^2, de modo que $y^2 - x^2 = z^2 - y^2 = w^2 - z^2 =$ P. La solución solo puede consistir en números impares, luego P debe ser múltiplo de 4. Descomponiendo las diferencias de cuadrados en producto de suma por diferencia y estudiando cómo se pueden repartir los factores de P llegamos a la conclusión de que y + x = 2ab, y – x = 2cd, z + y = 2ac, z - y = 2bd, w + z = 2bc, w – z = 2ad, donde a, b, c y d son todos primos entre sí dos a dos. De aquí obtenemos fácilmente (a+d)b =

(a-d)c, (c+d)a = (c-d)b. Por otro lado mcd (a+b,a-b,c+d,c-d) = 1 ó 2, por tanto a+d = uc, a-d = ub, c+d = vb, c-d = va, donde u=1 o 2, v=1 ó 2. Pero estas relaciones son incompatibles con mcd (a,d) = 1.

(De hecho la única solución del sistema a+d = uc, a-d = ub, c+d = vb, c-d = va, es a = b = c = d = 0).

c) ¿Pueden tres cubos perfectos estar en progresión aritmética)

No hay. La ecuación a resolver es $x^3 + y^3 = 2z^3$. J. Prestet (1689) estudió la ecuación más general $x^3 + y^3 = Az^3$, y halló un método para generar nuevas soluciones a partir de soluciones conocidas:

$X = x\,(2y^3 + x^3)$

$Y = -y\,(2x^3 + y^3)$

$Z = z\,(x^3 - y^3)$

Euler probó en 1770 que si A = 2 entonces x = y, lo cual zanja la cuestión sobre cubos en progresión aritmética. He consultado en el grupo sci.math y me comunican que tampoco hay progresiones aritméticas (no triviales) de potencias de orden superior.

```
There are no non-trivial solutions to x^3 + y^3 = 2 z^3. A more general result
appears in Mordell, Diophantine Equations, page 126.
```

En una carta posterior, Miguel Á. Comentó una sorprendente propiedad:

Acabo de leer que las suma de los cuadrados de los recíprocos de las soluciones positivas de la ecuación tan x = x es exactamente 1/10.

Es decir, si x_k es la k-ésima solución positiva de tan x = x entonces

$$\sum_{1}^{\infty} \frac{1}{x_k^2} = \frac{1}{10}$$

¿Habías visto antes este resultado? ¿Y su demostración?

Una forma de estimar toscamente la suma es observar la gráfica de y = tan x, que corta la y = x en el punto (0,0), que no cuenta, y desde allí en las ramas "casi" verticales de la curva, en puntos muy próximos a los múltiplos impares de un ángulo recto. Por tanto, el valor de x_k, así estimado, vale:

$$\sum_{1}^{\infty} \frac{1}{x_k^2} = \frac{1}{10}$$

Recordemos ahora el valor de la suma de la siguiente serie:

$$\frac{1}{1^2}+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{5^2}+\ldots=\frac{\pi^2}{8}$$

Utilizando este resultado, la suma buscada, aproximadamente, valdría:

$$S=\frac{1}{\left(3\pi/2\right)^2}+\frac{1}{\left(5\pi/2\right)^2}+\ldots=\left(\frac{4}{\pi^2}\right)\left(\frac{1}{3^2}+\frac{1}{5^2}+\ldots\right)=\frac{4}{\pi^2}\left(\frac{\pi^2}{8}-1\right)=0{,}0947152656$$

Miguel Ángel corrigió un error en mis cálculos, que inicialmente diferían de su resultado, y añadió:

Se pueden obtener mejores aproximaciones resolviendo numéricamente la ecuación y sumando términos. Por ejemplo el ordenador da lo siguiente como suma de los mil primeros términos de la serie: 0,09989878011, que está aún mas cerca de 1/10.

No he tenido tiempo de buscar una demostración rigurosa de que la suma es exactamente 1/10, ni sé si se puede hacer con técnicas "elementales".

Vi el resultado en el grupo sci.math y me pareció curioso. De hecho es sorprendente que una suma tan rara tenga un valor tan redondo.

También Antonio Cebrián Gil, de Sagunt, dio abundantes señales de vida en su carta:

Este trimestre, con el calor de julio, llega "dilatado" de colaboraciones para el próximo [C-62]. Te acompasño 11 hojas de material.

Antonio incluía variadísimas colaboraciones en torno al 62, desde sus habituales "casi" hasta la comparación con la serie de Fibonacci. Lo que pueda caber en este número, se publicará. Muchas gracias, Antonio.

Concluyamos con algunas curiosidades numéricas. Cuando llegue a vuestras manos este número, se habrá traspasado el día 9.9.99, sobre el cual he recibido algunos poemas, que se publicarán en SEMAGAMES, donde en su día se atendió ya al palindrómico día 19.9.91. Además, estamos ya a un paso del famoso año 2000, y las reservas de todos los hoteles y compañías aéreas para esos días están completas: una nueva y frívola forma de adorar al dios no-se-sabe-qué. Incluso muchas parejas han "encargado" su hijo para esa fecha redonda, y se espera un colapso en las maternidades y en los puestos de trabajo específicamente femeninos (azafatas, secretarias). El siguiente número de [C] aparecerá aproximadamente cuando falten 666 horas para el cambio de milenio (o no cambio, por favor, basta de polémicas). Es decir, a las 6 horas del día 4 de diciembre (observemos que cinco días más tarde será el día 333 del año).

En esas fechas nos veremos de nuevo. ¡Felicidades!

JMAiO

CRÓNICA DE UN ECLIPSE ECLIPSADO

Cuando traza a placer el vertiginoso ir y venir de los cuerpos celestes, mis pies ya no tocan la tierra, sino que me hallo en presencia del mismísimo Zeus y me sacio de ambrosía, alimento de los dioses.

Ptolomeo.

El 11 de agosto salíamos casi de madrugada los audaces expedicionarios hacia el remate del largo y penoso viaje a tierras remotas emprendido para asistir al acontecimiento del milenio. Nos manteníamos alerta sobre los posibles embotellamientos automovilísticos que éste iba a provocar, pero era nuestra ingenua creencia que se reducirían a las cercanías de París, Londres y las grandes ciudades. Por otra parte, el día anterior habíamos podido ver que en Reims se preparaba un magno acontecimiento ciudadano al efecto, con corte de tráfico en las calles, un tablado donde se iba a estrenar la sinfonía "Eclipse" y poetas preparados para recitar sus poemas. No faltaba una eficiente preparación luminotécnica para que la inoportuna oscuridad no molestase.

Los franceses, ciudadanos sumamente hábiles en sacar el máximo rendimiento turístico a cualquier minucia, habían ido convirtiendo desde muchos meses atrás el eclipse en el acontecimiento consumista del año. Revistas, libros, periódicos, posters, prospectos, conferencias, venta de gafas, de prismáticos especiales y de instrucciones sobre cómo ver o mirar, formaban un telón de fondo machacón y omnipresente, casi irrespirable. En Alemania habíamos llegado a ver como en algunos puntos se regalaban gafas ahumadas, propagandísticas o institucionales, pero nada parecido ocurría en el país que de ella nos separa: al parecer los francos quieren francos, y el que no los tenga, que no vaya. Así de sencillo.

Claro es que había que huir de ese insulto ciudadano a la naturaleza. Engañados por la calma de las carreteras nos metimos en la trampa mortal de la autopista. Y en la salida nos encontramos todos. En media hora apenas habíamos avanzado unos metros hacia el peaje, y empezábamos a temer seriamente por nuestras vidas, por aquello de la inanición, pues el peajista (uno solo) atendía imperturbablemente la riada de usuarios que sin cesar llegaban de las partes más inesperadas de Francia. La impaciencia comenzó a expresarse, menudearon los conciertos de claxons y las voces airadas cuando no amenazantes. Y de pronto, el milagro: el peajista, a quien mientras tanto se había unido un compañero posiblemente enviado por el alto mando, empezó a dar paso libre a todo el mundo para aligerar. Hago constar aquí este enternecedor detalle, que dudo mucho que hubieran tenido en un caso similar los administradores de nuestras autopistas: a Acesa lo que es de Acesa, faltaría más.

[Acesa, acrónimo de Autopistas Concesionaria Española, SA, compañía administradora de la mayoría de las autopistas catalanas de peaje (o sea casi todas).]

En marcha, pues, por las carreteras ordinarias, hacia la zona de máxima sombra. Tráfico denso, pero aceptable. Por el camino se hallaba Valmy, el lugar de la célebre batalla que salvó la Revolución, con el molino donde se tomaban las decisiones tácticas. ¿Paramos? Bueno, hectáreas y hectáreas de terreno llenas de coches de patriotas que en ocasión del eclipse habían tenido la misma idea.

Conque seguimos apresuradamente. A medida que recorríamos las pintorescas carreteras caímos en la cuenta de que lo mejor del eclipse se estaba produciendo ya: los miles de amantes de la astronomía que con sus coches aparcados a ambos lados de la ruta montaban su mesa de picnic, sus tumbonas y sus telescopios o simples cámaras fotográficas. Todo ello formaba un espolvoreamiento familiar y colorista insólito que daba nuevos valores al paisaje.

Desde el mismo coche seguíamos ávidamente el disco solar, y las primeras mordeduras de la Luna en él subieron la emoción a tope. En cuanto nos sumamos al tráfico de la carretera a Verdún la densidad de observadores se hizo apabullante. Cualquier camino lateral, vereda o simple apartadero de la carretera desbordaba su capacidad aparcamentista, y empezamos a temer otra vez por nosotros, eternos viajeros por una carretera borgiana de la que resultaría imposible apartarse.

Afortunadamente no fue así. En un punto situado a 49º 16’ 53" N y 4º 33’ 19" E (medidas de GPS) pudimos hacernos a un lado de la ruta. El lugar era topográficamente inmejorable, con una leve caída hacia el W que ofrecía una visibilidad de varios kilómetros, suficientes para ver acercarse a toda velocidad la sombra de la Luna.

Mientras tanto el tiempo, que había amanecido francamente nuboso, iba ayudando, y los claros se sucedían. Aumentaban las esperanzas de ver el eclipse mejor que a través de la barrera de nubes. Hubo tiempo de hacer amistades con las gentes a nuestro alrededor, descubriendo facetas y posibilidades a las que los organizadores galos habían descuidado aplicar el correspondiente peaje.

Y así, en amena charla, la temperatura descendía mientras la luz ambiente iba adquiriendo tonos amarillentos, como de una fantasmagórica puesta de sol con las sombras verticales. El astro rey agudizaba cada vez más su creciente, explorado al segundo con avidez por miles de cristales de soldador, gafas ahumadas, negativos fotográficos y filtros de todo tipo que los amantes de la Astronomía lucían, previsores.

La afición común a la astronomía propiciaba el diálogo con los demás observadores, aunque la verdad es que todo el mundo estaba tan ocupado montando sus cachivaches telescópicos y fotográficos o escalando montículos en busca del punto superóptimo, que no hubo mucha ocasión de hacer vida social. Por otra parte, había que estar con un ojo puesto en el reloj y otro en el disco solar.

Y llegó el momento mágico. Sin duda por la leve nubosidad que todavía empañaba muchos sectores de cielo, la sombra no llegó bruscamente, sino en una caída rápida que recordaba la de las escenografías teatrales (perdón por el símil). No salieron las estrellas por culpa de un cielo excesivamente sucio, y la obscuridad no fue total. Pero sí pudo verse en todo su esplendor la corona solar relampagueando de forma irregular alredededor del extinto disco. Mágico espectáculo que no olvidaré mientras viva. Dos minutos nada más, pero, ¡qué minutos! Un auténtico orgasmo visual, un breve instante en que la naturaleza pareció detenerse para mostrar uno de sus secretos, reservado sólo para las grandes ocasiones.

La mayoría asistió al espectáculo en silencio, algunos vitorearon o aplaudieron a la naturaleza, pero todo el mundo parecía querer aprovechar aquellos segundos en la máxima concentración, grabándolos en sus memorias, en sus vidas. La sombra ominosa cerniéndose sobre unas llanuras unos minutos antes radiantes de luz provocaba emociones inéditas. Y de pronto, muy a nuestro pesar, la luz regresó y las temperaturas se recuperaron lentamente. La totalidad era ya cosa del pasado.

¡Era tiempo de moverse! Las carreteras pronto quedarían bloqueadas y los restaurantes se llenarían. Un establecimiento situado un poco más al norte, donde se ofrecía el "menú especial eclipse" (¡de nuevo el instinto comercial de los galos!), remató gastronómicamente el día.

Josep M. Albaigès i Olivart

Salou, agosto 1999

ALTIUS

Citius, *altius*, *fortius*, dice el aforismo latino: "más rápido, más alto, más fuerte". La carrera moderna por la segunda de esas cualidades en edificios empezaba en 1902 con la inauguración del edificio Flatiron, en Nueva York. Veinte plantas y 87 m de altura, que no suponían la mayor de la tierra (muchas catedrales la sobrepasaban, por no hablar de la Torre Eiffel), pero en la que empezaba a jugar un nuevo material, el acero, que pronto demostraría sus inmesas posibilidades.

En 1913 el edificio Woolworth, en el mismo New York, alcanzaba los 240 m . A finales de la década siguiente se entablaría la terrible lucha entre el Bank of Manhattan y el Chrysler Building, que ganaba éste por unos metros y casi por trampa, añadiendo una larga antena de 56 m a la cubierta, que alcanzaba así los 319. Era el año 1930.

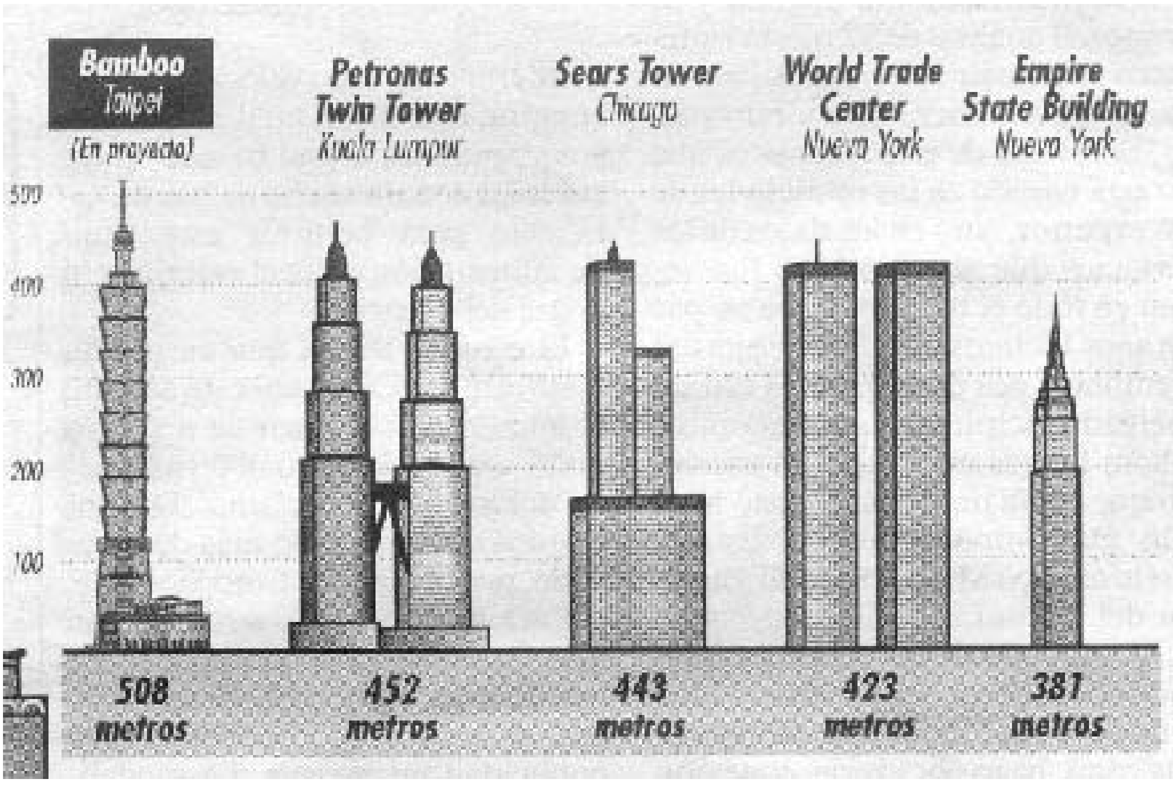
Poco duraría el récord: el Empire State Building, calificado de "octava maravilla del mundo", elevaba su inmensa mole de 381 m en el año siguiente, sobrepasando por primera vez la Torre Eiffel, en París. Parecía algo insuperable, y en efecto el récord de altura permaneció incólume durante más de cuarenta años. Pero en 1973 se erigían en la misma ciudad las tores gemelas del World Trade Center, y el récord se elevaba a 423 m.

Nueva York tuvo que ver en los años siguientes como el récord mundial pasaba a otras ciudades. Primero fue la Torre Sears, en Chicago (443 m), y últimamente las Torres Petronas (452 m), en Kuala Lumpur, que inauguradas en 1998 permanecen todavía medio vacías.

Y la carrera no se detiene. Actualmente se asiste a un interesante enfrentamiento entre la China Nacionalista (Taiwan) y la comunista. Ésta última tiene ya bastante avanzado el Mori Building en Shangai, mientras que en Taipeh es inminente la erección del edificio Bamboo, que con sus 508 m previstos será el nuevo récord mundial. ¿Por cuánto tiempo?

La erección de edificios cada vez más altos es un desafío técnico cuya dificultad crece en progresión más que geométrica, y que sólo el afán de prestigio puede explicar de alguna manera.

Examinemos brevemente las principales dificultades técnicas, pensando en la escala en que se mueven los esfuerzos que debe resistir el edificio. Cada pilar debe soportar el peso de todas las plantas que tiene encima, y cada una puede alcanzar los 2000 Kg/m^2 (ya que la estructura es lógicamente pesada). Así, la sección resistente debe aumentar al acercarse al suelo, y llegaría un momento en que los pilares llenarían toda la planta. Esto casi ocurre en la Torre de Madrid, rascacielos de unas 35 plantas construido por cabezonería en hormigón armado, material menos resistente que el acero, en la época de autarquía, en que escaseaba éste. Los pilares en la planta sótano tienen un ancho de más de 3 m, y casi llenan la platea de un teatro ubicado en ella.



Para hacernos una idea, el peso propio más cargas de un edificio de 100 plantas producirán sobre el suelo, en un edificio de 100 plantas, una presión de unas 200 Tm/m^2. Aun reposando el edificio sobre una placa de todo su ancho, las presiones sobre el suelo son enormes, y sólo son absorbibles por una fuerte roca.

Pero, con ser el peso del edificio importante, a partir de ciertas alturas el esfuerzo por excelencia que hay que resistir es el del viento. La presión de éste aumenta con la superficie del edificio, pero el momento volcador aumenta también con la altura. Con lo que la fuerza resulta ser proporcional al cuadrado de ésta. La presión del viento sobre 1 m^2 de superficie exterior puede llegar a unos 60 kg/m^2, y la resultante de las fuerzas que actúan sobre el edificio puede quedar casi fuera de su base.

El acero resuelve todas estas dificultades, pero a costa de unas cantidades por metro cuadrado realmente altas, que aumentan sobremanera el coste del edificio. Durante la construcción, todo el acero y restantes materiales (sin olvidar las personas que en él trabajan) deben ser elevados a grandes distancias del suelo, con fuertes inversiones en tiempo. Ya funcionando, el proceso sigue. Por referirnos a sólo un aspecto, un edificio como el Bambú, que albergará a 20.000 personas, necesitará un aporte diario de agua de unos 10.000 m^3, que hay que elevar a enormes alturas, para lo que hay que disponer tuberías de una gran sección y resistencia (presiones de 50 atmósferas). Pensemos en el fuel, los alimentos, los materiales de trabajo y tantos y tantos elementos con que hay que alimentar diariamente al monstruo. No hablemos de la eliminación de aguas residuales, desperdicios, etc.

¡Y, con todo, no son estos puntos los que fijan el límite alcanzable en altura! La verdadera dificultad está en el transporte vertical. El número de personas crece lógicamente con la altura, pero como el recorrido de éstas lo hace también, resulta que el número de ascensores necesarios (y por tanto la superficie interior del rascacielos dedicada a ellos) crece con el *cuadrado* de la altura. Pronto llegaría un momento en que el 100 % de superficie debería estar ocupada por los ascensores.

Este límite ya se presentaba en los edificios del World Trade Center, y sólo pudo resolverse con ascensores ultrarrápidos (velocidades de unos 10 m/s, comparémoslas con las de un elevador ordinario, que va a 1 m/s), y una organización muy estudiada del transporte vertical, similar a la de un país, con ascensores rápidos "directos", "de cercanías", de plantas de "distribución" de tráfico, etc.

¿Hasta dónde llegará el afán por levantar edificios cada vez más altos? Nadie lo sabe: en los manuales de ciencia ficción se especula con alturas kilométricas, pero, ¿es realmente necesario este alejamiento de la superficie terrestre? Quizá llegue día en que una persona nazca, viva y muera sin salir de uno de estos edificios... salvo para ser trasladada al cementerio (¿o tendrán el suyo también?).

JMAiO, jul 99

EL PROBLEMA DE LAS TRES CAJAS

Es uno de los más clásico en matemáticas rec:reativas. Tenemos tres cajas; en una hay dos bolas blancas, en otra dos negras, en la tercera una blanca y una negra. Sacamos a ciegas una bola de una de las cajas y resulta ser blanca.

¿Cuál es la probabilidad de que al sacar la otra bola de la misma caja ésta sea también blanca?

A primera vista pudiera pensarse que ½, pues de las dos cajas que contenían la bola blanca, una está agotada y en la otra queda todavía otra blanca. Pero no es así.

Según el teorema de Bayes, la probabilidad de sacar bola blanca eligiendo una caja al azar era:

$$p_B = \frac{1}{3} \cdot 1 + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

BB	**BN**	**NN**

La probabilidad de obtener blanca en la segunda extracción, *habiendo obtenido blanca en la primera*, es obviamente la misma que la de haber elegido la primera caja, o sea:

$$p' = \frac{1}{3}$$

Por tanto, la probabilidad pedida valdrá:

$$p = \frac{p'}{p_B} = \frac{1/3}{1/2} = \frac{2}{3}$$

Si esta conclusión resulta chocante, piénsese en las distintas posibilidades de extracción: son para la primera bola BB, BB, BN, NB, NN, NN. Entre éstas, en tres sale blanca en primer lugar. Al sacar la segunda bola de entre ellas, en dos casos resulta ser también blanca.

JMAiO, jul 99

Informática para No Dormir

En una reciente feria de muestras (*Comdex*), Bill Gates comparó la industria informática con la industria del automóvil y realizó las siguientes afirmaciones:

"... si General Motors (GM) hubiera evolucionado su tecnología de la misma forma que la industria de la informática, todos conduciríamos ahora coches que costarían 25 dólares y recorrerían 1000 Km, con un solo litro de gasolina..."

Como respuesta convocó GM (el propio MR. Welch) una rueda de prensa con el siguiente contenido, que extractamos:

"Si General Motors hubiese desarrollado una tecnología como la de Microsoft conduciríamos actualmente coches con las siguientes características:
1.- Su vehículo tendría sin motivo conocido dos accidentes por día. En ocasiones se detendría en la autopista sin más y entonces, evitando el mal humor, se debería arrancar el coche de nuevo, tirar el contenido del maletero y continuar la marcha.
2.- Cada vez que se pintasen de nuevo las líneas de la carretera, se debería comprar un coche nuevo al único fabricante existente.
3.- Las luces de control de aceite, y las lámparas de aviso para temperatura y batería se sustituirían por una lámpara de aviso que diría "Fallo General del Coche".
4.- El sistema de *airbag* preguntaría '¿Está Ud. seguro?' antes de actuar."

Todavía se está a la espera de la respuesta de Bill Gates o de cualquier representante de Microsoft.

(Remitido por José Manuel Suárez)

COMENTARIO

La divertida historieta de JMSuárez ilustra un problema ante el que ya va siendo hora de que la comunidad informática levante el grito indignadamente. Uno de los puntos no bastante denunciados de la informática es su marcado aspecto "publicitario" en el peor sentido, es decir, en el de prometer maravillas que en absoluto se dan.

Volviendo al símil automovilístico, yo compararía la situación actual de los ordenadores a la de los coches en los años 40: habiendo desarrollado ya las prestaciones actuales en cuanto a potencia, velocidad y capacidad de transporte, dejaban mucho que desear en lo relativo a comodidad y seguridad: neumáticos que estallaban, vidrios que se astillaban, motores que se desajustaban. Hoy contamos con los airbags, el ABS y tantos otros aspectos que lo han mejorado de verdad, y eso ha sido fruto de una investigación en muchos frentes y por muchas compañías (¡y gracias a la crisis del petróleo!), lo que hubiera sido muy difícil de haber una sola marca en el mercado.

¿Cuándo va a ocurrir lo mismo con los ordenadores? Temo que va para largo si sigue dándose el actual monopolio de Guille. A ver cuándo se organiza otra huelga contra Microsoft para exigirle mejores ordenadores. Ahí queda la idea.

JMAiO, ago 99

LA FUNCIÓN REFLEX

Se define la función reflex, $y = ref_k(x)$, de la siguiente forma: Dado un número x, lo expresaremos en una base dada k, construiremos seguidamente el número "reflejado" en dicha base (es decir, el mismo número escrito al revés) y desharemos finalmente el cambio de base.

Por ejemplo, vamos a hallar $ref_6(47)$.

- Expresándolo en base 6: $45 = 112_{(6)}$
- Reflejado: $221_{(6)}$
- Deshaciendo el cambio de base: $221_{(6)} = 91$

Estudiemos brevemente las propiedades de la función. Se trata de una aplicación inyectiva de R en R, es decir, a todo x corresponde un y. Pero no es exhaustiva, ya que habrá valores de y no procedentes de ningún x: concretamente, todos aquellos que sean múltiplos de k, pues corresponden, en base k, a un número terminado en cero, que no es el reflejado de ninguno (Esto podría resolverse expresando en base k un número siempre con c cifras, por ejemplo, 0032. Pero la función quedaría limitada al conjunto numérico k^c).

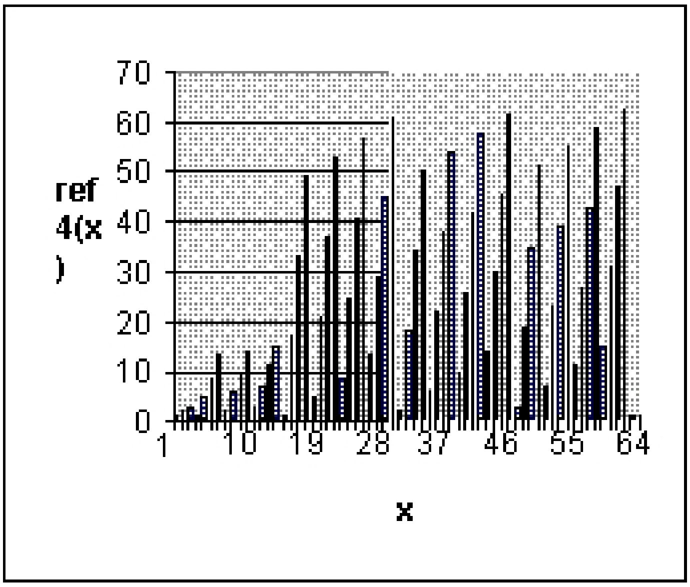
Examinemos la estructura de la función valiéndonos de un ejemplo sencillo. Veamos los transformados desde 1 hasta 64 en base 4.

x	$ref_4(x)$	x	$ref_4(x)$	x	$ref_4(x)$	x	$ref_4(x)$
1	1	17	17	33	18	49	19
2	2	18	33	34	34	50	35
3	3	19	49	35	50	51	51
4	1	20	5	36	6	52	7
5	5	21	21	37	22	53	23
6	9	22	37	38	38	54	39
7	13	23	53	39	54	55	55
8	2	24	9	40	10	56	11
9	6	25	25	41	26	57	27
10	10	26	41	42	42	58	43
11	14	27	57	43	58	59	59
12	3	28	13	44	14	60	15
13	7	29	29	45	30	61	31
14	11	30	45	46	46	62	47

15	15	31	61	47	62	63	63
16	1	32	2	48	3	64	1

Transcurrido el primer intervalo 1-3, en que como es natural x = $ref_4(x)$, a partir de x = 4 los valores ref(x) son los de la escala natural tomados de 4 en 4, a la manera de esos juegos o sorteos en que se cuenta según intervalos. Agotado el primer intervalo, el segundo se sucede decalado en una unidad y con período cuádruple, y así sucesivamente.

La gráfica de la función aclara el modo de variación de ésta.



APLICACIONES GENEALÓGICAS DE $ref_k(x)$

La función reflex tiene interesantes aplicaciones en genealogía. Las intercalaciones inducidas por la función resultan muy útiles al hallar el orden de los apellidos en función de los de los ascendientes.

Por ejemplo, es sabido que la numeración de los antepasados de un individuo según el sistema Sousa-Stradonitz se realiza así: se asigna 1 al individuo, 2 al padre, 3 a la madre, 4 al abuelo paterno, etc., según el siguiente esquema (el signo = representa matrimonio, el | la filiación).

```
Generación IV   8 = 9    10 = 11    12 = 13    14 = 15
                  |          |          |          |
Generación III    4     =    5          6    =     7
                        |                    |
Generación II           2         =          3
                                  |
Generación I                      1
```

El sistema es realmente cómodo, sencillo y además contiene unas correlaciones matemáticas que lo hacen muy práctico. Es fácil, comprobar que:

- Números pares corresponden a varones, los impares a mujeres (a excepción, eventualmente, del propio individuo).
- La generación n contiene 2^{n-1} personas. El total de generaciones hasta la n en contiene 2^n-1.
- El padre de un sujeto de número n tiene el 2n, la madre el 2n+1.
- Un matrimonio tiene siempre números correlativos, 2n i 2n+1. Su hijo tiene el número n.

Pasemos ahora a hacer unas consideraciones sobre los apellidos de una persona. Aunque oficialmente éstos sean solamente dos, de hecho todos llevamos tantos apellidos de nuestros antepasados como conozcamos, dispuestos según la siguiente regla: el primero es el del padre, el segundo el de la madre, el tercero el de la abuela paterna, el cuarto el de la materna, y así sucesivamente, siempre de acuerdo con las siguientes reglas:

- Dentro de una misma generación, el apellido masculino precede al femenino, y los antepasados de antepasados masculinos preceden a los antepasados de antepasados femeninos.
- Los apellidos generacionalmente más próximos preceden a los más alejados.

Que las reglas sean sencillas no quiere decir que lo sean los resultados de aplicarlas. Veamos algunos ejemplos:

- Como es bien sabido, de un matrimonio Álvarez-Bergadà salen hijos con apellidos Álvarez Bergadà. Si un varón hijo de este matrimonio se casa con una mujer de apellidos Cobo-Durán, los hijos resultantes tendrán de 1º i 2º apellidos Álvarez-Cobo, i de 3º i 4º Bergadà-Durán. Simplificadamente: ACBD.
- Si entonces uno de estos hijos varón se casa con una EGFH (padres respectivos EF i GH), el resultado será un AECGBDFH.

La cosa, como vemos, se complica bastante deprisa. ¿Cómo saber, sin temor a equivocarnos, dónde hay que ubicar cada apellido de los diversos antepasados? No hay que decir que lo ideal sería deducir el número del apellido N a partir del número de Sousa-Stradonitz, que llamaremos SS. Armand de Fluvià, máximo experto genealogista en nuestro país, dice en su libro *A la recerca dels avantpassats*: "Quizás haya una relación matemática entre unos y otros [SS y N], pero por ahora es desconocida".

Tal relación matemática es inmediata con la ayuda de ella función reflex, y es la siguiente:

$N = \mathrm{ref}_2(SS')$

Siendo SS' el número SS del antepasado portador del apellido excluyendo de él el 1 inicial. De otra forma, $SS' = SS - 2$^[$\log_2 SS$].

La demostración es sencilla. Observemos que el SS de un personaje lo obtenemos partiendo del sujeto **1** avanzando por las ramas del árbol genealógico. Si representamos nuestra ruta con un 1 cuando subimos hacia la izquierda y con un 0 cuando lo hacemos hacia la derecha, observaremos que una ruta como la 1010, que conduce al antepasado 10, equivale al mismo número en base binaria, o sea, en decimal, 7.

Por otra parte, el apellido correspondiente a un determinado SS irá a parar al sujeto mediante unos zigzags también hacia la derecha o la izquierda, que serán justamente los inversos de los que hemos seguido antes a partir del primer número. Del citado personaje SS = **10** pasaremos al sujeto mediante la ruta 010, que es justamente la misma de antes a la inversa, suprimido el 1 inicial.

Los cálculos anteriores son fácilmente programables por ordenador. Veamos, para completar el tema, las correspondientes correlaciones entre SS y N para valores hasta 255.

RELACIÓN ENTRE SS I N

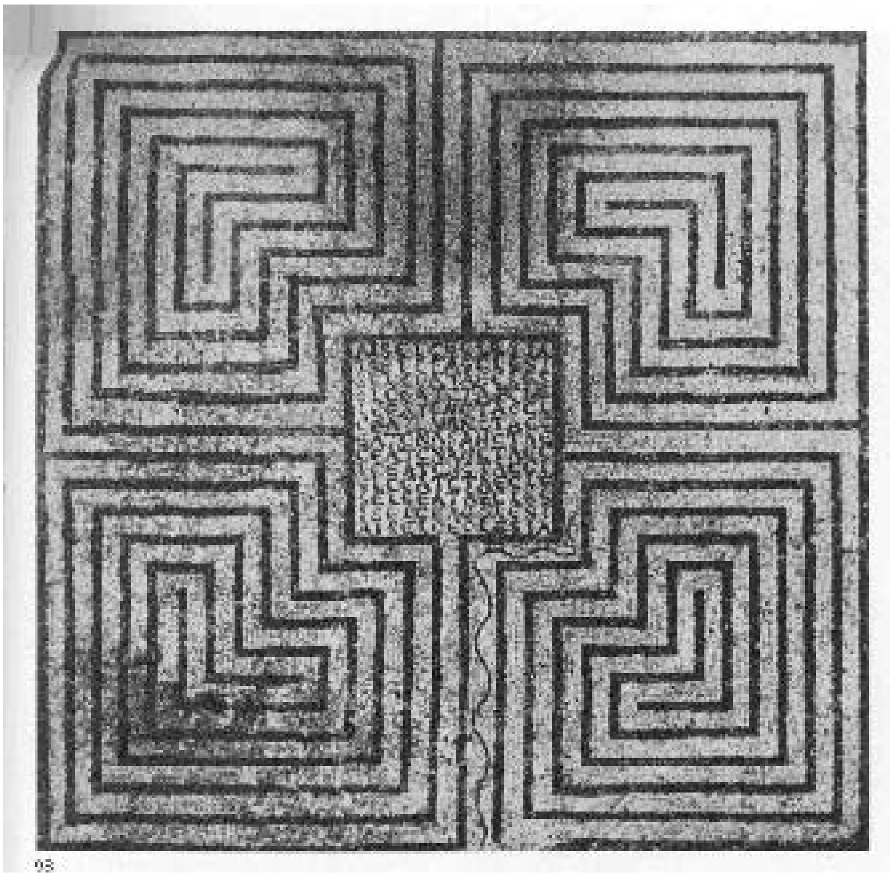
SS	N	SS	N	SS	N	SS	N	SS	N	SS	N	SS	N	SS	N
		32	1	64	1	96	2	128	1	160	3	192	2	224	4
1	1	33	17	65	33	97	34	129	65	161	67	193	66	225	68
2	1	34	9	66	17	98	18	130	33	162	35	194	34	226	36
3	2	35	25	67	49	99	50	131	97	163	99	195	98	227	100
4	1	36	5	68	9	100	10	132	17	164	19	196	18	228	20
5	3	37	21	69	41	101	42	133	81	165	83	197	82	229	84
6	2	38	13	70	25	102	26	134	49	166	51	198	50	230	52
7	4	39	29	71	57	103	58	135	113	167	115	199	114	231	116
8	1	40	3	72	5	104	6	136	9	168	11	200	10	232	12
9	5	41	19	73	37	105	38	137	73	169	75	201	74	233	76
10	3	42	11	74	21	106	22	138	41	170	43	202	42	234	44
11	7	43	27	75	53	107	54	139	105	171	107	203	106	235	108
12	2	44	7	76	13	108	14	140	25	172	27	204	26	236	28
13	6	45	23	77	45	109	46	141	89	173	91	205	90	237	92
14	4	46	15	78	29	110	30	142	57	174	59	206	58	238	60
15	8	47	31	79	61	111	62	143	121	175	123	207	122	239	124
16	1	48	2	80	3	112	4	144	5	176	7	208	6	240	8
17	9	49	18	81	35	113	36	145	69	177	71	209	70	241	72
18	5	50	10	82	19	114	20	146	37	178	39	210	38	242	40
19	13	51	26	83	51	115	52	147	101	179	103	211	102	243	104
20	3	52	6	84	11	116	12	148	21	180	23	212	22	244	24
21	11	53	22	85	43	117	44	149	85	181	87	213	86	245	88
22	7	54	14	86	27	118	28	150	53	182	55	214	54	246	56

23	15	55	30	87	59	119	60	151	117	183	119	215	118	247	120
24	2	56	4	88	7	120	8	152	13	184	15	216	14	248	16
25	10	57	20	89	39	121	40	153	77	185	79	217	78	249	80
26	6	58	12	90	23	122	24	154	45	186	47	218	46	250	48
27	14	59	28	91	55	123	56	155	109	187	111	219	110	251	112
28	4	60	8	92	15	124	16	156	29	188	31	220	30	252	32
29	12	61	24	93	47	125	48	157	93	189	95	221	94	253	96
30	8	62	16	94	31	126	32	158	61	190	63	222	62	254	64
31	16	63	32	95	63	127	64	159	125	191	127	223	126	255	128

Josep M. Albaigès

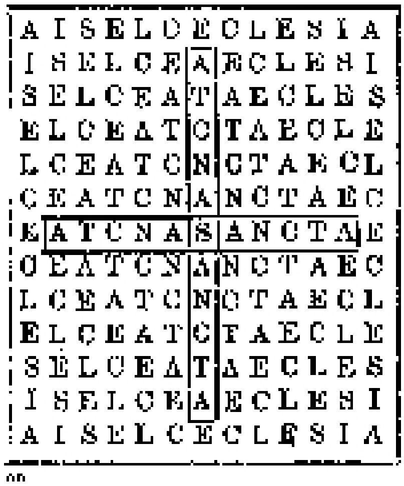
Salou, ago 99

LABERINTOS VERANIEGOS



El viaje a Francia en pos del eclipse permitió interesantes visitas, como la de la catedral de Chartres, entre cuyas bellezas no ocupa el último lugar su famoso laberinto, que recorrían los antiguos peregrinos como etapa final de su viaje. En otras ocasiones hemos hablado y hablaremos en [C] d e los laberintos, pero quisiera referirme a otro problema, tampoco inédito en nuestra revista, aunque enfocado hoy con una nueva perspectiva.

Se trata de la inscripción SANCTAECLESIA, que aparece en el núcleo central del laberinto de una antigua iglesia cristiana en Argel. Según la leyenda, también los peregrinos recorrían las letras que la forman paso a paso hasta completar las palabras. ¿De cuántas maneras se puede leer la inscripción? Para mayor sencillez, consideraremos sólo la cuarta parte de los caminos, los que se mueven sólo hacia el N derecha y hacia el E.



El problema, así planteado, no revista una excesiva dificultad. Si, partiendo de la S central, representamos cada paso con la letra respectiva de su dirección (N o S), un camino cualquiera será equivalente a un esquema del tipo NENN...EEN, en el que siempre habrán 6 N y 6 E. Es inmediato que el número de combinaciones de este tipo es:

$$N = \binom{12}{6} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} = 924$$

Pero ahora viene la complicación. Supongamos que el preboste del templo, para respetar la dirección de Jerusalén, prohíbe dar más pasos hacia el N que hacia el E (dicho de otra forma, no puede sobrepasarse por encima la diagonal SNTELSA). ¿Cuántos caminos posibles habrá entonces? Hay que advertir que el problema reviste ahora mucha mayor dificultad, y son precisos recursos del cálculo superior.

SOLUCIÓN AL PROBLEMA SANCTAECLESIA

En este caso hay que recurrir a los llamados números de Catalan, que aparecen en multitud de problemas combinatorios referidos a descomposiciones de polígonos en triángulos, árboles plantados, caminos de torres sobre el tablero de ajedrez, etc.

Los números de Catalan tienen como expresión general:

$$C_n = \frac{(2n)!}{n!(n+1)!}$$

Forman la sucesión:

1, 2, 5, 14, 42, 132, 429, 1430, 4862, 16796…

La solución es $C_{6,}$ o sea **132** caminos posibles.

LAS PALABRAS-PORTEMANTEAU DE LEWIS CARROLL

En su *Diccionario de Acrónimos y abreviaturas*, Martínez de Sousa dice en un interesante pie de página:

> Los términos formados por acronimia (y a veces también los derivados del cruce) han recibido varias denominaciones que podríamos considerar, en algunos casos, pintorescas; por ejemplo, Vital Gadvois registra las siguientes: *encaje* (Jakovson), *palabra centauro* (La Bidois), *palabra percha* (Lewis Carroll, Tiffaterre), *palabra proyectada* (Pei y Gaynor) e incluso *cruce*. Seco las llama *palabras-telescopio*. Casado-Velarde registra las denominaciones *mot-centaure* (= palabra-centauro), *mot-valise* (= palabra maleta en Dubois), *mot-portemateau* (= palabra percha de Carroll y Riffaterre). Lázaro Carreter propone el término "palabras entrecruzadas" para traducir las inglesas *portmanteau-words* y *blends*. H. Kjellman las llama *mots en portefeuille*. Alba de Diego cita, entre otras ya mencionadas, las siguientes: *unorganic compounds* (compuestos inorgánicos), *telescoped words*, *palabras macedonia*, *Silvernalkürzungen*, *Initialwörter*, *akrostische Bildungen*, *Initialkürzwörter*, *Anlautwörter*. Según Dubois, el creador de este tipo de formaciones fue Lewis Carroll (autor de *Alicia en el país de las maravillas*). Según Casado Velarde, "Tanto la designación de *acrónimo* como la menos común de *mot-centaure*, reposan sobre el concepto de composición por truncamiento. Otras designaciones, como *mot-valise*, *mot-portemanteau*, se fundan en la acumulación de componentes".

Un poco más tarde el mismo autor propone llamarlas *cruce* o *acrónimo*, según que la palabra sea composición de otras (*correveidile*) o truncamientos (*autobús*, *snob*). Este texto añade leña a la cuestión, nunca resuelta, de cómo llamarlas.

Desgraciadamente, la solución propuesta por Martínez de Sousa, lejos de resolver el problema, lo agrava, pues él mismo reconoce llevar la contraria al DRAE, que considera *acrónimos* a las palabra formadas por iniciales (ONU, Renfe). Con lo que la cuestión sigue abierta.

Como carrollistas, debemos considerar una monstruosidad traducir las *portemanteau words* de LC como "palabras percha", ya que en español "percha" no es precisamente palabra compuesta, con lo que la designación carrolliana pierde su esencia y gracia. ¡Con la cantidad de palabras aptas que existen: parabrisas, lavaplatos, quitanieves!, etc. etc.

JMAiO, ago 99

OTRA VEZ EL CAMBIO DE SIGLO

No era mi intención volver sobre el ya enfadoso tema del momento del cambio de siglo (y de milenio), pero un libro de Stephen Jay Gould, *Millenium*, ha aportado nuevos e interesantes datos. Yo creí que la discusión sobre el momento exacto (¿el 31.12.1999 o el 31.12.2000?) había aparecido a finales del siglo pasado, pero pudiera ser mucho más antigua.

De hecho, a tenor de la acción llevada a cabo por Samuel Sewall, de Boston, en 1701, contratando a cuatro trompeteros para anunciar, el día 1 de enero, "la llegada del siglo XVIII", hace ya trescientos años que, al menos para Sewall, la cosa estaba clara. Pero Hillel Schwartz, autor que ha estudiado a fondo el tema, sostiene, con motivo de esa trompetería, que precisamente demuestra que ya en esa época la disputa estaba en el aire. Será.

De todos modos, la sensibilización sobre el momento exacto del dichoso cambio se dio hace ahora un siglo, cuando el káiser Guillermo I de Alemania declaraba oficialmente iniciado el siglo XX el 01.01.1901, iniciativa a la que se sumaron las universidades, revistas y foros de todo tipo. Sin embargo, como hace notar perspicazmente Gould, ya entonces el "pueblo" declaró sus preferencias por el número "redondo", inclinándose por el mágico cambio de dígito, intuitivamente mucho más jugoso.

Y todo marcha en el sentido de que esta vez, ya dentro de muy pocos días, el criterio "popular" se impondrá abrumadoramente al de la ciencia "oficial". Se preparan celebraciones desaforadas para el cambio de milenio... en el próximo diciembre. Como en el caso del Cid, la leyenda ha vencido a la realidad, y dudo que, un año más tarde, veamos muchas celebraciones, que se reducirán sin duda a actos académcos.

JMAiO, ago 99
