

CARROLLIA-72
Marzo 2002

CARROLLIA

Nueva 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 M. Albaigès e-mail: jalbaiges@caminos.recol.es	Francesc Castanyer
--	---------------------------

¡Hemos llegado al 72! Hasta ahora nunca habíamos tenido tantos divisores (12 nada menos); es el número menor de 100 que contiene más de ellos ¹.

Pero, claro, 72 tiene más cosas. El matemáticas es igual a $2^3 \cdot 3^2$ (curiosa pseudosimetría), divisor de 360, y corresponde al ángulo central del pentágono, con 72° . Ese ángulo está fuertemente relacionado con el número áureo, $\Phi = 1,618\dots$

Inicia el menor conjunto de cuatro elementos en progresión aritmética con la propiedad $\varphi(72) = \varphi(78) = \varphi(84) = \varphi(90) = 24$. Los siguientes cuatro con la misma propiedad empiezan en 216 y 76236 y ambos tienen la misma razón aritmética: 6^2 .

Es la menor quinta potencia igual a la suma de otras quintas potencias: $72^5 = 19^5 + 43^5 + 46^5 + 47^5 + 67^5$.

Sea G un grupo cíclico y sean S, T dos subconjuntos de G de los cuales es suma directa (es decir, que todo elemento g de G se escribe de forma única en la forma $g = s + t$ donde $s \in S$ y $t \in T$). Tal descomposición $G = S + T$ es posible si S es un subgrupo de G (si existe en él un $\neq \{0\}$ y G) y si T contiene un representante de cada clase G/S . Pero existen otros tales que ni S ni T son subgrupos. Se demuestra, en este caso, que si el orden de G es de una de las formas p^n ; $p^n q$; $p^2 q^2$; $p^2 q r$; $p q r s$ donde p, q, r, s son números primos distintos, entonces uno de los conjuntos S, T es periódico, es decir, que existe un elemento g_0 de G tal que $S + g_0 = S$, o $T + g_0 = T$. Pues bien, 72 es el menor número positivo que no es de esta forma. El grupo cíclico de 72 elementos se descompone por tanto en la forma $S + T$ con S, T no periódicos. Se puede tomar:

$$S = \{0, 8, 16, 24, 32\}, \text{ y}$$

$$T = \{0, 1, 5, 6, 12, 25, 29, 36, 42, 48, 49, 53\}$$

El 72 está muy connotado simbólicamente con la tradición judía, a veces sufriendo la influencia del 70, como cuando se habla de las 70 ó 72 naciones del mundo en su tradición.

Aunque ya hablamos en números anteriores de la versión bíblica griega de “los 70”, en realidad la tradición dice que ésta fue hecha por 72 monjes en 72 días, en la isla de Faros.

Según los cabalistas, en el Exodo, 72 llevaban el nombre de Dios, y es el número de CHSD (‘misericordia’). Se dice que Ptolomeo, rey de Egipto, convocó a 72 rabís hebreos y separadamente les pidió la Ley de Dios. Con Su ayuda, las respuestas de todos fueron idénticas.

Y nuevamente se manifiesta el 72 en la tradición egipcia en los compañeros que, según Plutarco, acompañaban a Osiris en su muerte.

En las *Mil y Una Noches* árabes, se habla de “las 72 enfermedades”.

Finalmente, en el Nuevo Testamento aparecen los 72 discípulos elegidos por Jesús en Samaria.

El número 72 es, en loterías, “la figa”, “Mondragón” y “las conquistas de don Juan”. Dice Zorrilla en el famoso diálogo de *Don Juan Tenorio* entre Luis Mejías y don Juan:

D. J. —Pasemos a las conquistas.

Sumo aquí cincuenta y seis.

L. M. —Pues yo sumo en vuestras listas

¹ El número de divisores de un compuesto $N = p_1^\alpha p_2^\beta \dots p_k^\lambda$ es $(\alpha+1)(\beta+1)\dots(\lambda+1)$

² Recordemos que la función $\varphi(n)$ de Euler se define como el número de números inferiores a n y primos con él. Así, $\varphi(6) = 2$, puesto que sólo 1 (que cuenta en este caso) y 5 son primos con 6. La expresión para esta función es $\varphi(n) = n(1-1/p_1)(1-1/p_2)\dots(1-1/p_k)$, siendo p_1, p_2, \dots, p_k los factores primos de n .

¡setenta y dos!
D. J. —Pues perdéis.



¡DE NUEVO UN AÑO CAPICÚA!

Es curioso que el año palindrómico 1991 pasó casi inadvertido, pero en cambio 2002 está mereciendo la atención de periodistas y periodistillos. Es de suponer que eso significa que el interés del público por esos temas “extravagantes” como es la palíndromía ha aumentado. ¡Buena señal para la Facultad de Ciencias Inútiles!

En este número aparece el ESQ correspondiente al mes de noviembre de 2001. El retraso no es achacable a nuestro buen amigo Jorge Viaña, de La Plata (Argentina), sino a este coordinador, que adelantó un poco la salida de [C-71] debido a su viaje a la India, que hallaréis comentado en esas mismas páginas. De no haber impuesto tal adelanto, **Carrollia** se hubiera mezclado con el aluvión navideño, y bastante achuchados andan ya nuestros carteros como para darles trabajo extra... Queda pues restablecido el ESQ.

Por la misma razón no pude mandar mi tradicional *Christmas* navideño. Va en este número, confiando en que el enigma psicológico que plantea lo haga interesante pese al destiempo. Es usual felicitar, en los *X'mas* atrasados, el Año Nuevo en vez de la Navidad. Yo apenas puedo aplicarlo a la Semana Santa.

Mariano Nieto, de Madrid, narra sus viajes tan amablemente como siempre:

Tras nuestro tradicional viaje a Portugal concluido hace poco heme aquí con ganas de contarte algunas cosas.

En este nuevo viaje, entramos por el norte pues nos encontrábamos por León visitando las antiguas minas de oro de **Las Médulas**, la explotación aurífera romana de los siglos I y II. La visita es

realmente interesante, asombra el enorme movimiento de tierras que fueron capaces de llevar a cabo con los rudimentarios medios disponibles en aquella época, "arruinando los montes" (*ruina montium*) con la ayuda del agua canalizada. El contraste entre el color pardo rojizo de los conglomerados arcillosos que aun quedan en pie y el verde de los castaños cubiertos de frutos maduros era realmente bonito. Estos árboles fueron introducidos por los mismos romanos y las castañas formaban parte importante de la dieta de aquellos mineros.

Desde **Verín** nos dirigimos directamente hacia el sur por **Vilaverde da Raia** y **Chaves** bonita ciudad bañada por el **Támega** y con unas termas romanas, *Aquae Flaviae*, en las que el agua surge a 73°C de temperatura. Un letrado en la frontera nos advertía que "Galicia no es España"; si seguimos acotando España al final nos quedaremos sin nada. También en **Ponferrada** pude leer pintadas de "Putá León", como expresión de la España invertebrada.

Pese a que, ya en Portugal, seguíamos un IP (Itinerario Principal), de color rojo en el mapa, sufrimos bastante con las curvas incesantes en larga cola tras el camión de turno al que es imposible adelantar. **Tras-os-Montes** es realmente una región muy montañosa que adolece de falta de infraestructuras viarias modernas. Las rotondas se van imponiendo en los cruces de calzadas, ¿qué poner sobre el amplio espacio circular?, normalmente árboles o flores, pero vimos una, francamente bonita, en la que se erguía un antiquísimo (?) dolmen.

Creo que ya te he comentado en alguna otra ocasión cómo Portugal y España han vivido durante



siglos dándose la espalda y aún siguen en ello, aunque espero que las cosas vayan cambiando en provecho de ambos países. Un ejemplo es el siguiente: en las bibliotecas públicas portuguesas, subvencionadas en su mayoría por la fundación **Calouste Goulbenkian**, el millonario armenio enamorado de Portugal, es difícil si no imposible encontrar un diccionario portugués-español. Parece que dentro de un tiempo indefinido se abrirá en Madrid un Instituto Camoens, pero de momento la presencia de la cultura lusa en nuestro país es prácticamente nula. En Madrid he intentado leer prensa portuguesa y me ha sido imposible pues "no entra" en los kioscos al parecer porque no hay demanda. Sin embargo, cosa curiosa, en el

pueblito de **Luso** de unos 2.000 habitantes entraba todos los días *La Vanguardia* y, por supuesto, en **Coimbra** se puede adquirir la prensa de Madrid. Hablando de prensa, me hizo gracia un anuncio aparecido en el *Diario de Notícias* de Lisboa solicitando "*Carpinteiros para a ilha de Madeira*". Parece muy lógico ¿no? También me llamó la atención una noticia en el mismo diario aparecida el pasado 21 de octubre en la que se afirmaba que Portugal lleva **44** años de retraso con respecto a España. No sé en qué parámetros se fundamenta esa diferencia que me parece excesiva y que no soy capaz de apreciar cuando visito ese país; supongo que se trata de la renta per cápita, la tasa de analfabetismo, la esperanza de vida (la de los españoles es 5 años más), el consumo de energía eléctrica, etc.

Un dato interesante es la penetración comercial española en el mercado portugués. Sólo en el 2000 vendimos a ese país 1,9 billones de pesetas, más que a toda Iberoamérica y más que a EE.UU. Somos el primer abastecedor de Portugal, más de 2.500 empresas españolas trabajan en ese país frente a unas 250 portuguesas que trabajan en el nuestro. El año pasado vi una flamante fábrica de sanitarios **Roca**, otra de **Porcelanosa** y hace poco **El Corte Inglés** abrió en Lisboa "*o centro comercial mais grande da Península*". En pocos años se han intensificado alianzas y cruces accionariales entre empresas de ambos países. Las espaldas van girando poco a poco para, cogidos del brazo, mirar hacia el Euro. Por cierto, los portugueses lo tienen fácil, un euro son prácticamente 200 escudos. De cualquier forma, no me cabe duda de que Portugal va progresando.

En una de nuestras correrías fuimos el *concelho* de **S. María da Feira** para visitar su castillo medieval, de viejas piedras grises, situado en lo alto de una colina y rodeado de un espeso bosque; tiene una estampa bonita con sus cuatro torres de esquina coronadas por unas formas cónicas. La Cámara



Municipal lo utiliza como logotipo que me ha gustado por su sencillez y que reproduzco.

Me siguen divirtiendo los nombres propios que se oyen en Portugal, poco o nada usuales en España: **Adruzilo, Cremilde, Alcindo, Natercia, Vivaldo**, etc. A propósito, te adjunto copia de un artículo aparecido en El País, sobre nombres de pila en la República Dominicana: **Meningitis, Válvula, Nolaborable, Usmail. Gary Cooper**... Ya dio ejemplo el dictador **Trujillo** poniendo a sus hijos **Ramfís y Radamés**. No dejes de leer, si aun no lo has hecho, *La Fiesta del Chivo*, de **Vargas Llosa**, que trata de la vida de aquel canalla. Es una novela extraordinaria y sobrecogedora.

Hace algún tiempo inicié una base de datos que recoge los artículos aparecidos en Carrollia desde su primer número. Los temas tratados son variadísimos desde gematría a poesía, no obstante he tenido que recurrir con frecuencia tal vez excesiva al cajón de sastre de "varios" que es muy socorrido.

En el duermevela matinal te he oído un par de sábados por RNE, hablabas de corbatas, un signo fálico... Creo que Freud y Marañón, que encontraban sexualidad hasta en las piedras, estarían de acuerdo contigo.

Te adjunto un par de coincidencias realmente sorprendentes, una de ellas ocurrida a mi hija Margarita.

Oscar Domínguez.

En diciembre de 2001 se celebra en Madrid una exposición antológica del famoso pintor surrealista tinerfeño. En el catálogo de la exposición se lee que estando reunidos en París varios artistas, en el taller de Domínguez, se originó una discusión entre éste y André Bretón. Domínguez, que estaba algo ebrio y enfurecido, lanzó un vaso a Bretón que lo esquivó yendo a dar en un ojo del pintor rumano Victor Brauner quien quedó tuerto. Resulta que 10 años antes Brauner había pintado su autorretrato con la cuenca de un ojo vacía, la causa era una flecha de la que colgaba una D mayúscula.

Margarita y Paloma.

Margarita, mi hija, pasaba unas vacaciones (verano de 1999) en Mandelieu en la Costa Azul en compañía de su amiga Paloma. Un día iban ambas paseando y mi hija encontró en el suelo un solo pendiente de filigrana de plata que se lo ofreció a Paloma que acostumbra a llevar en cada oreja pendientes distintos.

Más de dos años después (diciembre 2001) ambas fueron a comer a la zona del Parque de las Naciones en Madrid, a la salida del restaurante mi hija se volvió a encontrar otro pendiente y se lo volvió a ofrecer a Paloma, ésta lo tomó y al verlo dijo ¡es la pareja del de Mandelieu! En efecto, se trataba de un pendiente idéntico al encontrado en Francia.

Como vemos la coincidencia es doble, por el objeto encontrado y por ir mi hija en ambas ocasiones iba en compañía de Paloma.

Me ha llamado la atención la palabra *Médulas*, que quizá derive del lat. *medulla*, 'médula, meollo', pero se parece sugestivamente a la cantera del *Mèdol*, en Tarragona, derivada del lat. *metullum*, "mojón" (de donde sale 'médano' y el nombre de las islas Medas, a manera de "mojones". ¿No los habría en *Las Médulas*? La cantera del *Mèdol* se llama así porque los romanos dejaron en ella sin excavar un pequeño testigo, que a modo de aguja se alza en el cuenco excavado en la tierra. En el hoyo un microclima ha dado lugar a una vegetación boscosa y distinta de la de los alrededores. Recomiendo a todo el mundo que circule por la autopista de Barcelona a Tarragona que se detenga a verlo en el área de servicio del km 236.

Esa coincidencia que cuentas del pendiente casi deja chica a la del soldadito de plomo del cuento, cuando aparece en el plato de pescado el anillo perdido, tirado al mar y tragado por un pez. Mis asombros más mayúsculos.

SOLUCIÓN AL CHISTE

El número del móvil tiene 9 cifras y empieza por 6. La única potencia que cumple con las condiciones pedidas es $18^7 = 612220032$.

Ricardo Isaguirre, de Bs As, honra siempre la revista con sus agudos y simpáticos comentarios. Dice en esta ocasión:

Acabo de recibir *Carrollia* N° 71, con mucho material interesante. Lamento grandemente no tener nada que decir que pueda estar al nivel de tanto genio e ingenio. Quizá sólo se me ocurre preguntarte, y por tu intermedio preguntar a los amigos carrollianos, si además son tolkienianos (o como se pueda decir). Es el tema de año 2002. Espero respuesta.

Ya contesté directamente a Ricardo hablándole del **Tolkiesig**, de Joan Manel Grijalvo, de Eivissa, el mayor experto mensista y carrollista (que yo sepa) en Tolkien (¿Estás por ahí, Juanma? A ver si cae alguna colaboración tuya) ¿Hay más interesados? Por si acaso, añado que nuestro buen amigo acaba de inaugurar su página web:

<http://www.grijalvo.com>

Dice Javier García Algarra, de Madrid:

Te reenvío un mensaje de un colega griego que trabaja en un proyecto con nosotros, porque no tiene desperdicio desde el punto de vista onomástico-sicalíptico. Se llama Fotis Karayannis y nos desea "Hronia Polla".

[It literally means "Many Years" that is to say Best Wishes to everybody and a Happy New Year for all of your families and yourselves!!!

Drink a raki or ouzo shot to celebrate!

Ya mas,

Fotis

Fotis Karayannis, Dr. Ing. Consultant/Project Coordinator]

Aprovecho este absurdo mensaje para desearte una muy feliz Navidad.

Gracias, Javier. Me he reído tanto con la onomástica sicalíptica que creo merece la pena compartirlo con los demás carrollistas.

Ha aparecido, con todo el empuje un nuevo colaborador, Pedro Abraham Nevado Zazo, quien dice en su primera carta

Muy buenas, soy un reciente socio (ayer) y hoy por primera vez he tenido la gran ocasión de leer *Carrollia*. En primer lugar me gustaría felicitaros por la labor, como corresponde.

Por otra parte, quisiera ofrecerme, si necesitais algún tipo de colaboración. Ya sea proponiendo problemillas o qué sé yo ...

Y por último acerca de "sumatorios de sumatorios", he estado trabajando en la suma de las n primeras potencias de orden k y creo haber obtenido una fórmula genérica para las mismas. (Te adjunto el desarrollo y una penosa explicación, pero estoy de exámenes y no he podido depurarlo más. Si te interesa, o crees que merece la pena ponerlo en algún sitio comentámelo.)

P.D.: Se me olvidaba, creo que falta por añadir algo en la definición de números extraños. Porque el diez, por ejemplo según la definición aportada lo sería. Si no me falla la memoria, diría que es necesario que sea un número excesivo (es decir que la suma de sus divisores sea mayor que él mismo, en el caso del 70: 74)

A pregunta indiscreta...

Preguntan a Ariadna:

—¿Cuántos años tienes?

Y ella contesta?

—Anteayer tenía 19 y el año próximo cumpliré 22.

¿Es esto posible?

En otra parte de este [C] hallaréis la demostración de P. Abraham. Se trata su una fórmula recurrente (creo que no es posible otra cosa en este problema), pero planteada con el mínimo de efectivos. Mi enhorabuena, y desde luego, claro que deseo que colabores en [C]. Espero tus aportaciones con impaciencia.

En cuanto a tu observación sobre el 70, efectivamente se me olvidó un parrafito al escribir. La redacción exacta sería : Un número es “extraño” *si es abundante* sin ser suma de ningún subconjunto de sus divisores, salvo él mismo. Los números abundantes, o superantes, fueron muy estudiados en relación con los perfectos, o aquéllos que igualan a la suma de sus divisores (salvo él mismo). La fórmula para los perfectos pares, ideada por Euler, es $N = 2^{p-1}(2^p - 1)$, siendo el paréntesis un número primo. En diversas ocasiones nos hemos ocupado en la revista de los perfectos. Gracias por la observación, que demuestra que los lectores de [C] están atentos.

Fernando Martínez, de Madrid, manda una curiosa cadena de razonamientos:

¿Por qué el ancho de vía de los ferrocarriles de Estados Unidos de América es de 4 pies y 8,5 pulgadas?

Es un número bastante extraño.

¿Por qué se usa precisamente esa anchura?

Pues porque así es como se hace en Gran Bretaña, y las vías americanas fueron construidas por ingleses expatriados.

¿Y por qué los ingleses usaban ese ancho?

Porque los primeros ferrocarriles fueron construidos por las mismas personas que habían construido los antiguos tranvías, y ésta es la anchura que usaban.

¿Y por qué ellos usaban tal cifra?

Porque utilizaban las mismas plantillas y herramientas que se usaban para construir carruajes que usaban ese espacio entre ruedas.

Bien. ¿Y por qué los carruajes usaban esa extraña cifra de espacio entre ruedas?

Porque si hubiesen usado otra cualquiera se hubiesen roto en algún viejo camino inglés, ya que esa es la distancia entre las roderas.

Así pues, ¿quién construyó esos viejos caminos con roderas?

Las primeras carreteras de larga distancia en Europa (e Inglaterra) fueron construidas por el Imperio Romano para sus legiones y han sido usadas desde entonces.

¿Y las roderas en dichos caminos?

Los carros de guerra de las legiones romanas formaron las roderas iniciales, que cualesquiera otros tenían que imitar por miedo a destruir las ruedas de sus carruajes. Ya que los carros fueron hechos para (o por) el Imperio Romano, eran todos iguales en cuanto a espacio entre ruedas.

El ancho de vía standard en USA de 4 pies y 8,5 pulgadas deriva de las especificaciones originales para un carro de guerra romano.

Especificaciones y burocracias viven para siempre. Así pues, la próxima vez que te den unas especificaciones y te preguntes qué culo de asno las parió, puede que estés exactamente en lo cierto, ya que los carros de guerra romanos se hicieron con el ancho justo para acomodar los traseros de dos caballos.

Con lo que tenemos la respuesta a la pregunta original.

Y ahora otra vuelta de tuerca. Hay una interesante coda a la historia acerca de anchos de vía y culos de caballo:

Cuando veamos una Lanzadera Espacial en su rampa de lanzamiento, notaremos dos grandes cohetes unidos a los lados del principal tanque de combustible.

Son los llamados SRB (*Solid Rocket Boosters*) y son construidos por Thiokol en su factoría de Utah.

**A pregunta indiscreta...
SOLUCIÓN**

Los ingenieros que los diseñaron habrían preferido hacerlos algo más anchos, pero los SRBs han de ser enviados por tren desde la fábrica hasta el lugar de lanzamiento. La línea férrea pasa por un túnel en las montañas y los SRBs han de caber a través de ese túnel, el cual es ligeramente más ancho que el propio ancho de la vía, la cual es aproximadamente del ancho de dos traseros de caballo.

La pregunta se hizo un 1 de enero, y Ariadna cumple años el 31 de diciembre. En el momento de la pregunta, tenía 20 años.

Así pues, el diseño de los cohetes impulsores del más avanzado sistema de transporte del mundo fue determinado hace dos mil años por el ancho del culo de un caballo.

Gracias por la nota, Fernando. De hecho la metrología antigua inspiró siempre la moderna, hasta la llegada del metro de la mano de la Revolución Francesa. El amplio repertorio de pies, codos, pulgadas, yardas, etc., derivaba siempre de dimensiones biológicas naturales, y esto es así porque "el hombre es la medida de todas las cosas". Al introducirse el FC en España, se adoptó el ancho de 1,668 m, no para aislar el país de invasiones ferroviarias, como pintorescamente se ha dicho, sino porque con esta medida, igual a dos varas castellanas, se mejoraba la estabilidad del convoy. Nuestro ancho sólo ha sido adoptado en Portugal... y en Rusia.

La única unidad de medida no biológica fue el metro (1/10.000.000 del cuadrante de meridiano terrestre), que pretendía huir de las variabilidades inevitables en las distintas zonas, originadas precisamente en el hecho de adoptarse unidades "naturales", que como es natural podían ser distintas de uno a otro lugar. La reciente introducción del euro es un paso más en el difícil camino de la unificación de las metrologías universales.

Ya en prensa este número, llega nueva carta de Mariano Nieto, con un haz de interesantes artículos, que irán teniendo salida en éste y siguientes [C]. Dice Mariano:

Expongo a continuación algunos temas tal vez de tu interés.

Mnemotecnia.

Copio, para tu colección, una regla mnemotécnica, referente al sistema solar, que leo en algún libro: **Mercedes vende tierra, mas Juana sabe urbanizarla negociando plusvalías**. Las dos últimas letras de la palabra **mas** recuerdan que el cinturón de los asteroides se halla en el espacio comprendido entre Marte y Júpiter.

Otra, de mi cosecha, permite recordar las condiciones comerciales en que se puede comprar e importar una mercancía: **Me FASTidia la FOBia por las CIFras**. (*Free Alongside Ship, Free On Board, Cost Insurance and Freight*).

Coincidencias.

Newton y Gardner. Cuenta M. Gardner en su libro *¿Tenían ombligo Adán y Eva?*, capítulo 22, que trata de Isaac Newton, (al que, por cierto, humanamente pone por los suelos) que tras mecanografiar la última página de dicho capítulo, ocurrió una coincidencia asombrosa. "Miré por la ventana de mi despacho. Acababa de parar de llover. Sobre una hoja, fuera de la ventana, una gota de agua brillaba con un brillo rojo. Moví despacio la cabeza de lado a lado y vi que la gota pasaba por todos los colores del arco iris. El sol parecía estar exactamente en el punto preciso del cielo, en relación con mis ojos. Por supuesto pensé inmediatamente en Newton. Me sentí como si me hubiera hablado desde el Más Allá." (Sabido es que Newton experimentó con la luz a través de un prisma).

Matemáticas sublimes.

El 17 de enero 2002 consulto un *Diccionario Enciclopédico de la Lengua Española*. Imprenta y librería de Gaspar, editores. Madrid 1875, y leo que uno de los redactores es Domingo Fontán, "catedrático de matemáticas sublimes..." (esto de sublimes me llamó la atención). El mismo día muere el Nobel español C.J. Cela y en una tertulia radiofónica hablan de las personas enterradas en el panteón de gallegos ilustres en Santiago. Uno de ellos es don Domingo Fontán, que fue geógrafo y matemático, murió en Santiago en 1866 y es autor de la *Carta Geográfica de Galicia* de 1835.

Comodines.

El otro día charlaba con unos amigos sobre el símbolo & que en inglés se llama *ampersand* y que en español no tiene nombre alguno pese a su procedencia latina. Como sabes es una especie de comodín para sustituir cualquier palabra.

Uno de los contertulios me sorprendió diciendo que en español existe un verbo que sirve para sustituir a cualquier otro. En efecto **aquellar** lo define el DRAE como "verbo que se emplea en sustitución de otro cualquiera cuando se ignora éste o no se quiere expresar"; como ves se trata de un verdadero verbo comodín. ¡75 años sin saberlo! Nuestro léxico está lleno de sorpresas.

Dejo para otra ocasión hablarte del **chamorro** una lengua que, según he descubierto, se habla en el archipiélago de las Marianas (Guam) trufada de multitud de palabras españolas. ¿Sabes algo de él?

Curiosamente, en mi libro *Ayudando a la memoria*, al cual incorporo tus aportaciones, Màrius Serra confeccionó a petición mía una mnemotecnia con alguna analogía: *Me ve timar y jura saber urdir negocios con plusvalía*.

El símbolo & deriva su nombre de "*and per se and*" y efectivamente ha sido poco usado en español. Las pocas veces que se ve suele aludir a alguna firma comercial anglosajona. En los años 50, cuando los dirigentes soviéticos Bulganin y Khrushchov paseaban su diplomacia por Europa, la prensa los llamaba irónicamente B&K.

En cuanto al **chamorro**, mira lo que dice Coromines (entre otras cosas) en su *Diccionario Crítico Etimológico Castellano e Hispánico* en la entrada **chamorro** ('que tiene la cabeza esquilada'):

En Tras os Montes se llama *fala chamorra* al dialecto local, a distinción de la *fala polfíga* o portugués literario (Leite de V., *Philol. Mirand.* II, 44n); creo que es denominación tomada de sus vecinos leoneses, para quienes *chamorro* era sinónimo de 'portugués' en general.

Y, sin más temas que tratar, damos carpetazo a este número. ¡Buena Semana Santa!

El Editor

DE NUEVO EL PLANO INASEQUIBLE

En plano siglo XXI sigue siendo objeto de análisis la tesis de Pascal sobre la necesidad de creer en Dios: por improbable que sea Su existencia, el premio por creer es infinito al ser Su ser infinito. Luego merece la pena “apostar” por ello. En términos matemáticos, si es ε un número infinitamente pequeño expresivo de la probabilidad de la existencia de Dios, la esperanza matemática (en términos vulgares, ‘ganancia probable media’) que nos proporciona esa creencia será obviamente:

$$E = \varepsilon \cdot \infty = \infty$$

Luego, merece la pena creer, q. e. d.

Quizás un matemático pregaussiano resultaría convencido por ese razonamiento; jamás uno posterior ni un lógico. Claro es que uno análogo podría aplicarse para creer en la existencia de los Reyes Magos, en la vida inteligente en otros planetas o en el inminente descubrimiento de la inmortalidad física por la ciencia (la aparente objeción de que alguno de estos “premios” no es infinito puede ser refutada, dentro de la matemática, otorgándoles un valor V suficientemente alto como para que $\varepsilon \cdot V$ sea tan grande como queramos).

En una conversación entre Wittgenstein y Schlick se analizaba el hecho de que “toda sintaxis es arbitraria... porque no tiene ni base ni explicación, ya que es arbitraria”. Otros han advertido que el límite cumple con una doble función: por una parte, excluye lo inefable, y al hacerlo se da cuenta de que lo inefable no puede ser expresado.

Claro, es la pescadilla que se muerde la cola. Hace unos años escribí algo sobre “el plano inasequible”, ese rebufo platónico que se convierte habitualmente en la salvación del que se siente angustiado ante el ataque de la lógica: consiste en situar sus verdades en un “nivel” no asequible a la experimentación, a menudo ni siquiera a la especulación ordinaria (sólo a la suya), y que por lo mismo no puede ser atacado, pero, fatalmente, tampoco puede ser demostrado. Decía el profesor Masriera, científico español de los años 50 autor de la *acronotología*, una teoría más filosófica que científica: “Por lo que a mí hace, estoy muy tranquilo con mi teoría: sean cuales sean los avances de la ciencia en el futuro, nunca podrá ser rebatida”. Ahora bien, si una teoría no es apta para someterse al fuego graneado de la experimentación, no es ciencia, es filosofía, y aun de la mala.

Caer en el pecado “acronotológico” es una constante tentación para el científico ansioso de trascendencia, y no es raro que el mismísimo Pascal cayera en él. Durante siglos se creyó que la existencia de Dios podía probarse (en el sentido moderno de la palabra ‘probar’), pero los avances de la ciencia redujeron a añicos desde las Cinco Vías hasta las jugosas teorías finalistas. Como dijo Unamuno en su juventud, “Dios es una barrera. Cuando la ciencia avanza, la barrera retrocede”. Por ello la religión acabó situando a Dios en el “plano inasequible” de la fe, al que por definición no se puede obligar a nada, pero del cual podemos prescindir sin que aparezca el menor fallo ontológico en nuestro Universo.

Quizá sean los avances de la matemática en nuestro siglo los que acaben dando una pista para salir del atolladero. Gödel estableció en 1931 que “en un sistema formal definido por una axiomática, siempre es posible formular cuestiones que son indecidibles en ella”. Como corolario, puede hacérselas decidibles añadiendo más axiomas, pero surgirán nuevas proposiciones del mismo tipo en un plano superior.

¿Habría que considerar la existencia de Dios como una cuestión “formalmente indecidible”? Sería la salida más airosa en el teísmo. Y, además, siempre quedaría la esperanza de que en el futuro puede ampliarse nuestro “sistema axiomático vital” de forma que la existencia de Dios quede demostrada en él. A fin de cuentas, la religión es una cuestión de fe.

Claro que... ¿qué nuevas preguntas surgirán entonces? Da escalofríos pensarlo.

Josep M. Albaigès
Barcelona, octubre 2000

EL PINYIN, TRANSCRIPCIÓN FONÉTICA DEL CHINO

Aunque la mayoría de los caracteres chinos son de origen pictofonético, a menudo la llamada “parte fonética” nos proporciona una información más indicativa que definitiva sobre la pronunciación de un carácter. Por esta razón, a lo largo de la historia se han desarrollado distintos sistemas para ayudarnos a pronunciar los caracteres correctamente. El más extendido actualmente es el llamado *pinyin*. Se trata de un alfabeto fonético que utiliza las letras del latino. Consta de 21 consonantes iniciales (*b, p, m, f, d, t, n, l, z, c, s, zh, ch, sh, r, j, q, x, g, k, h*), 6 vocales simples (*a, e, i, o, u, ü*) y 29 sonidos finales (*ai, ei, ao, ou, an, en, ang, eng, ong, ia, ie, iao, iou, ian, in, iang, ing, iong, ua, uo, uai, uei, uan, uen, uang, ueng, üe, üan y ün*).

Damos seguidamente el valor aproximado de cada letra, en código AFI (Alfabeto Fonético Internacional) y en español.

LETRA AFI	EQUIVALENCIA APROXIMADA EN ESPAÑOL
b	p Como la <i>p-</i> de <i>padre</i>
p	p' Como la <i>p-</i> , pero aspirada (como en alemán)
m	m Como la <i>m-</i> de <i>madre</i>
f	f Como la <i>f-</i> de <i>fuego</i>
d	d Como la <i>t-</i> de <i>taco</i>
t	t' Como la <i>t-</i> , pero aspirada (como en alemán)
n	n Como la <i>n-</i> de <i>niño</i>
l	l Como la <i>l-</i> de <i>laca</i>
z	ts Como la <i>-ts-</i> del catalán <i>lletsó</i>
c	ts' Como la <i>-ts-</i> , pero aspirada
s	s Como la <i>s-</i> de <i>sabio</i>
zh	tʃ Como la <i>ch-</i> de <i>chocolate</i>
ch	tʃ' Como la <i>ch-</i> , pero aspirada
sh	ʃ Como la <i>ch-</i> francesa
r	ʒ Como la <i>j-</i> francesa o catalana
j	tʃ Como la <i>-tj-</i> del catalán <i>platja</i>
q	tʃ' Como la <i>-tj-</i> , pero aspirada
x	c Como la <i>ch-</i> francesa
g	k Como la <i>c-</i> de <i>casa</i>
k	k' Como la <i>c-</i> , pero aspirada (como en alemán)
h	x Como la <i>j-</i> en <i>jueves</i>
w	w Como la <i>-u-</i> de <i>cuatro</i>
y	j Como la <i>y-</i> de <i>yate</i>

Así se explican los cambios recientes en la grafía tradicional china, donde Mao Tre-tung ha pasado a ser *Mao Zedong*, Chu En-lai es ahora *Zhou Enlai*, Pekín es *Beijing*, etc.

Josep M. Albaigès
Barcelona, febrero 2002

FRECUENCIAS EN LA FECHA DE LA PASCUA

Ya Gauss propuso en 1800 una fórmula para el cálculo de la fecha de la Pascua cristiana, célebre por su simplicidad. En 1946 Paul Couderc la mejoró para que su duración fuera indefinida (la de Gauss alcanzaba sólo hasta 2399). Aunque su fórmula es más complicada, con ayuda del ordenador el cálculo se vuelve muy simple.

Expongamos la fórmula de Couderc. Como es habitual, representaremos por $\text{int}(a/b)$ el cociente entero de la división a/b , y por $a \bmod b$ el resto de la división a/b .

Sea y el año, que descompondremos en sus cifras de centenas y unidades. Es decir, $c = \text{int}(y/100)$; $u = y \bmod 100$.

Calcúlese:

$$A = \left[c - \text{int}\left(\frac{c}{4}\right) - \text{int}\left(\frac{c-k}{3}\right) \right] \bmod 30$$

Donde k es un coeficiente nulo hasta 4199; a partir de ahí vale:

$$k = \text{int}\left(\frac{c-17}{25}\right)$$

Conocido A , calcularemos r , que es el retraso de la Luna Llena desde el 22 de marzo:

$$r = [19(m \bmod 19) + 15 + A] \bmod 30$$

Tomaremos luego $R = r$, salvo cuando $r = 29$, en que tomaremos $R = 28$, y cuando $r = 28$ y además $m \bmod 19 > 10$, en que tomaremos $R = 27$.

La fecha de Pascua, contada en marzo, vale:

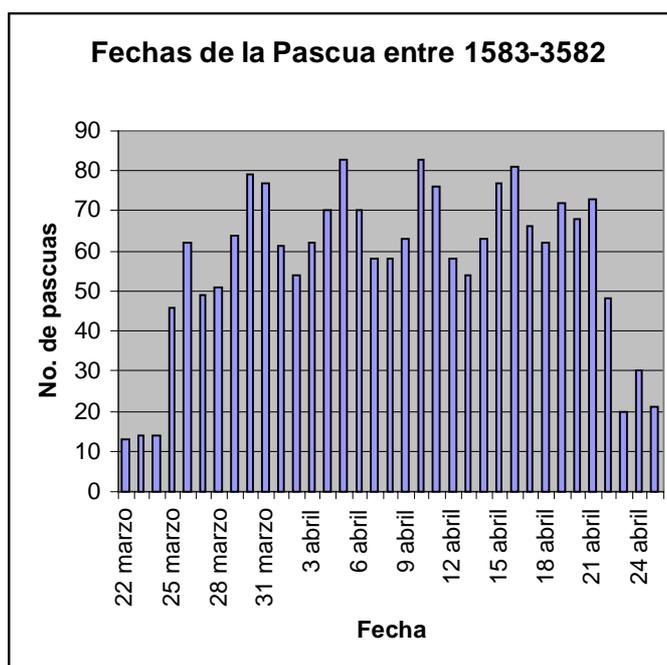
$$P = [m + \text{int}(m/4) + R + B]$$

Siendo B una nueva constante:

$$B = [2 - c + \text{int}(c/4)] \bmod 7$$

Naturalmente, si $P > 31$, restaremos este valor para obtener una cifra de abril.

El caso es que si efectuamos un estudio estadístico que abarque 2000 años, obtenemos unos resultados curiosos, que se reflejan en el siguiente gráfico. Vemos que las fechas más bajas y más altas posibles son menos probables.



La más corrientes son el 5 y el 10 de abril. Las menos probables son 22, 23 y 24 de marzo, como corresponde al hecho de que la Pascua es el primer domingo siguiente a la Luna Llena posterior al 21 de marzo.

JMAiO, mar 02

INVERSIONES SEMÁNTICAS

Gran cantidad de palabras alteran su significado con el uso al ser aplicadas preferentemente a determinado contexto, que solía ser solamente una parte del original. Este fenómeno se llama normalmente sinécdoque: *arremangar* se aplica inicialmente a las mangas de un vestido, pero de ahí pasa a los pantalones, las faldas, etc. Un *terrón* es evidentemente una porción de tierra, pero acaba siéndolo de azúcar, de nieve, etc.

Sin embargo, no es tan frecuente que una palabra invierta su significado. Estos casos merecen atención y un estudio detallado de su historia.

- La palabra *as* se emplea hoy como sinónimo de “excelente, sobresaliente en una actividad”: *es un as en cirugía, es un as en fútbol*, etc. Se alude con ello al *as* de la baraja, carta que suele valer más que las restantes. La expresión entró en España durante la I Guerra Mundial, cuando los franceses dieron en designar con esta palabra a los aviadores de su nacionalidad que alcanzaban mayor número de victorias derribando aparatos enemigos. Aquí se aplicó indistintamente a los aviadores franceses y a los alemanes. Un vodevil estrenado en 1919 con el título *L’as* contribuyó a difundirla. Pero antiguamente, *ser un as* era lo mismo que decir “ser un asno” (latín *asinus*), conque tratar a alguien de *as* era tratarle de burro. En catalán la semejanza es más próxima todavía: *as*, “as”; *ase*, “asno”. Hemos visto una calle de Barcelona llamada *dels Ases* (“de los asnos”), en la que un establecimiento de bebidas, sin duda por insuficientes conocimientos de catalán del propietario, luce el nombre *Bar los Ases*.
- Los términos *mahayana* y *hinayana* designan, respectivamente, “el gran vehículo” y “el pequeño vehículo” como dos formas de entender la religión budista. Sin embargo, la secta más acorde con las enseñanzas originales de Buda es la *hinayana*, y los nombres fueron dados por los mahayanistas para prestigiar su propia corriente y denigrar la contraria.
- La iglesia griega se autodenomina la “ortodoxa” (la de la recta opinión). Lo curioso es que la católica consiente en aplicarle la misma palabra, seguramente porque es griega (lengua de la religión ortodoxa originaria), mientras que en Roma se hablaba latín.
- “Álgido” (latín *algidus*) significa exactamente “frío”. Sin embargo, a fuerza de utilizarlo constantemente en sentido figurado, ha pasado al sentido contrario, y se dice que “el punto álgido” de algo es su punto culminante, o sea el “caliente”.
- Similarmente ocurre con la palabra “hostil”. Para los romanos, el *hospitis* era el “huésped”, es decir, la visita amistosa que se aloja en nuestra casa (de ahí proceden “hospital”, “hostal” y “hotel”). La palabra fue aplicada repetidamente, en sentido entre despectivo e irónico, a los invasores de la península itálica: “Tenemos huéspedes”, comentaban en Roma. Y se ha llegado a la actualidad, cuando “hostil” significa precisamente “enemigo”.
- Una *bagatela* es en principio algo de poco valor. Pero su frecuente uso en sentido figurado la lleva a menudo a significar lo contrario.
- Lo *nimio* era antiguamente lo muy grande (lat. *nimius*). Nuevamente, su frecuente uso figurado la ha llevado al significado contrario.
- En lenguaje jurídico, *enervar* una acción es paralizarla (lat. *enervare*, ‘debilitar, quitar las fuerzas’). Pero, como galicismo, se usa en el sentido de “poner nervioso”, de donde “excitar”, justo el significado contrario.
- En una reunión de comunistas rusos en Bruselas, en agosto de 1903, Lenin trató, por medio de su elocuencia, de conseguir la mayoría de los votos para él. Con un toque seguro de propaganda,

inmediatamente llamó a su grupo los *bolsheviks*, “la mayoría”. Posteriormente el grupo ganó pocos votos y fue una minoría, pero el nombre “bolchevique” subsistió, aumentando el prestigio de los seguidores de Lenin.

- En medicina, lo contrario de *grave* es *leve*. En música, lo contrario de *grave* es *agudo*. Curiosamente, *leve* y *agudo* son a su vez contrarios en medicina.

Josep M. Albaigès
Marzo 2002

ORDENACIÓN EN NÚMEROS ROMANOS

En [C-63] se planteó un extravagante problema. Escribamos los 3999 números romanos posibles (a partir de 4000 no es posible sin recurrir a suprrayados), y ordenémoslos de forma alfabética; el orden que tomarán será muy distinto del habitual. Por ejemplo, los primeros serán el C (100), CC (200), CCC (300), CCCI (301)... y los últimos XXXIX (39), XXXV (35), XXXVI (36), XXXVII (37) y XXXVIII (38). ¿Existe alguno que coincidirá con el nuevo lugar ocupado?

Sí existen, concretamente se da la coincidencia para 14 números. Son:

1659: MDCLIX
1669: MDCLXIX
1679: MDCLXXIX
1689: MDCLXXXIX
3620: MMMDCXX
3621: MMMDCXXI
3622: MMMDCXXII
3623: MMMDCXXIII
3624: MMMDCXXIV
3630: MMMDCXXX
3631: MMMDCXXXI
3632: MMMDCXXXII
3633: MMMDCXXXIII
3634: MMMDCXXXIV

JMAiO, dic 01

PROBLEMA (ACebrián)

Encontrar las edades de 9 hermanos, sabiendo:

- 1º Hay trillizos y dos pares de gemelos.
- 2º Todas las edades son números primos.
- 3º Con las edades podemos formar un cuadrado mágico de orden 3.
- 4º La suma de todas las edades es igual a 153.

PROBLEMA DE ACebrián

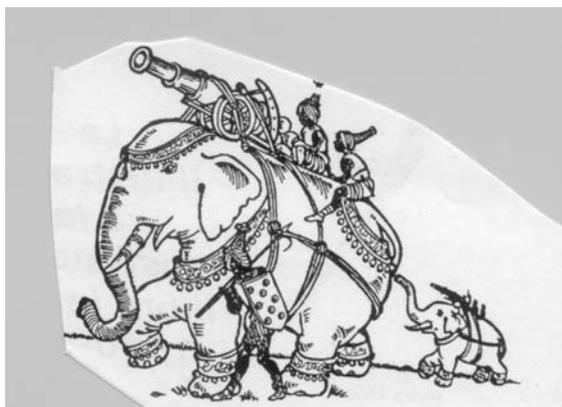
Solución: 5, 11, 11, 17, 17, 17, 23, 23 y 29.

Y uno de los cuadrados mágicos que podemos formar:

23	5	23
17	17	17
11	29	11

RECORRIENDO LA INDIA PROFUNDA

Pues, señor, que decidí volver a la India. En el 94 ya había visitado la Universidad Brahma Kumaris, un centro de espiritualidad ubicado en Mount Abu, lugar de veraneo. A ello habían seguido las visitas de todo turista que se precie en la India del Norte: Jaipur y su *Palacio del Viento*, Agra con su *Taj Mahal*, y finalmente Delhi, capital del Estado indio hindú (el indio musulmán, claro, es Pakistán). Pero ésta era la india “rica” (todo es relativo), y siempre sospeché que el subcontinente auténtico me había quedado por ver.



Conque me embarqué en noviembre de 2001 con mi hermano Luis, pese a lo difícil que nos lo pusieron en Amsterdam, con las nuevas

medidas de seguridad derivadas del 11-S, que molestan infinitamente, sospecho que sin servir para nada. Nuestra pinta un tanto moruna y nuestro apellido en *Al-* (sí, se fijaron en este detalle) no ayudaron mucho, pero al fin nos admitieron en el pesado Jumbo, que nos depositaba en Mumbai a la 1 de la noche.

¿Qué es Mumbai?, se preguntan algunos. Amigos, al que le incomode que Lérida sea ahora Lleida, su lugar no es la India. Algunos cambios de nombre son todavía reconocibles, Bombay es ahora Mumbai. Pero Madrás se ha convertido en Chennai, Trichy es Tiruchirapalli y así *ad infinitum*.

De Bombay había que seguir hacia Bangalore, y lo primero era meterse en una alucinante cola para tomar el autobús entre el aeropuerto internacional y el nacional, entre centenares de familias indias cargadas con maletas de volúmenes monumentales. Pero con la salida del sol, tras una noche totalmente en blanco, conseguíamos llegar a la capital del estado de Karnataka. Se trata de una ciudad ruidosa y contaminadísima, en vertiginoso crecimiento (se le atribuyen ya ocho millones de almas, más que a Madrás, perdón, Chennai). Pero sin nada que ver, salvo unos horizontales edificios administrativos, botín de su recién adquirida capitalidad. Pese a haber pedido y suplicado que la comida no fuera *spicy*, la dejamos por imposible, y lo mismo la cena, incapaces de tragar los picantísimos manjares, una constante que nos acompañará todo el viaje. El *maître* se compadece de nosotros y nos prepara una tortilla. Bueno, al menos recuperaremos la línea.

Conque, tras los que ya van a ser habituales discusiones sobre precio y búsquedas de un hotel mínimamente decente, nos fugamos en taxi hacia Sravanabengola, ese excepcional templo no apto para cardíacos (dicho literalmente: hay que subir 622 escalones excavados en la roca). Cierto, la vista es soberbia (aunque no me atrevo a decir aquello tan manido de que compensa), y la escultura en su cumbre, la mayor de la India, nos introduce en un nuevo sentido estético,

haciéndonos ver cuánto hay de convencional en el nuestro. En todo caso, unos porteadores os ascienden en angarillas por un precio módico si lo deseáis.

Pero hay que seguir. Templos de Belur y Halebid, donde la puesta de sol transforma su geometría plácida pero inquietante. Los vendedores de *souvenirs* son moscones impertinentes, pero ya empezamos a acostumbrarnos. El regreso, de noche entre conductores asesinos, me hace jurarme que jamás volveré a ir de noche en automóvil por ese país.

Seguimos al día siguiente hacia Mysore. Nuestro gentil conductor, Spakuma, atiende nuestros deseos y nos para en mercados callejeros en pueblos perdidos en la India profundísima. Ya en la ciudad, visitamos el palacio de maharajá, monumento al mal gusto, lleno de pinturas *naïfs* que pasan de puntillas por la historia, ignorando la presencia inglesa en la India durante dos siglos. De todos modos, la visión nocturna del palacio, con sus 50.000 bombillas encendidas, reconcilia un poco con tanto kitschismo.

Conque seguimos explorando la región, eso sí, previo cambio de hotel, pues nos expulsan del nuestro alegando que se ha completado (cosas del país). La isla de Srirangapatnam contiene paisajes plácidos y el recuerdo del famoso Tipu, el llamado “Tigre de Mysore”, que consiguió tener en jaque a los ingleses mucho tiempo allá por el XVIII. Por ello se le ha perdonado que fuera un señor feudal bárbaro y violento, opresor de su propio pueblo. La independencia necesita héroes. Su tumba, una especie de *Taj Mahal* modesto, nos informa del sentido estético y colorista de la región, amante de las combinaciones entre el blanco del mármol y el negro de la roca volcánica.

Las sonrisas de los niños indios mantienen nuestro buen humor. Sólo por ver esa mirada merece la pena el viaje al duro subcontinente. Pero el día siguiente es dramático. Hay que llegar hasta la costa occidental atravesando los Ghates, el temido macizo por civilizar. Tras serios regateos con otro taxista penetramos en Kerala, el alfabeto de los letreros cambia, y entre campos de té, caminos destrozados y algún que otro pedazo de carretera recorreremos casi a campo través los 400 km que nos separan de Cochin. Primera parada para tomar un té; un letrado advierte que está prohibido lavarse las manos en el plato de comer. Segunda parada en un pueblo de nombre olvidado, y lo más parecido que encontramos a un restaurante es una sala donde un montón de indiazos ofrecen el espectáculo dantesco de su pitanza consistente en una mezcla de arroz y especias desconocidas (aunque seguro que picantísimas) sobre una hoja de plátano, despachada a la pata de la llana con las manos. Decidimos ayunar, salvo un par de plátanos de esos chiquitos pero sabrosos que se dan en el país.

La parte antigua de Cochin, ubicada en una península que es, como su nombre indica, casi una isla (hoy que llegar allí en barca) no es que tenga mucho por ver, pero el mero hecho de descansar del palizón nos hace ver sus casas como confortables. Fue una más de las colonias creadas por holandeses y arrebatadas por los ingleses. Hoy atrae a los turistas, ávidos de contemplar las redes chinas, sistema único de pesca sin barca, y la emocionante presencia cristiana en la isla. Nos sorprende el rito católico en un matrimonio entre un indio viejo y una india joven, y no podemos evitar acordarnos del argumento de tantas zarzuelas.

En todo caso, nos preparamos para disfrutar del más bello impacto paisajístico en Allepey, con sus tranquilas barcas paseando por el ufanosísimo lago. Los niños, en las orillas, nos saludan con alegría y nos piden lápices sin cesar. El viaje a la India llega a su culmen de tranquilidad. Y no es que nos hayamos acostumbrado a la comida, pero a base de arroz hervido vamos aguantando, con algún que otro quebranto intestinal.

Pero hay que seguir. A la entrada del parque de Periyar vemos esas tarifas dobles que se nos harán habituales en todo el resto del viaje. El precio de la entrada para los nativos es 8 Pta;

para los extranjeros, 200 Pta. Nos molesta, para qué negarlo, ese detalle del Estado indio, y pensamos en cuáles hubieran sido los comentarios de Gandhi si en Londres le hubieran cobrado por entrar en el Museo Británico 25 veces lo que a los ingleses. Pero parece que el racismo sólo lo es cuando lo practican los blancos.

Conseguimos llegar al hotel del parque, que, como tantos elementos indios, está igual que cuando lo dejaron los ingleses, salvo el envejecimiento y suciedad de las habitaciones en el interior, y, en el exterior, los cerdos y tapires, que triscan a su antojo junto a la puerta. Precios astronómicos, suciedad tercermundista. Para colmo, los monos sueltos, que en los prospectos se anunciaban como uno de los atractivos del parque, no hacen acto de presencia... salvo cuando estamos ausentes, en que invaden la habitación y saquean nuestro equipaje.

Pero bueno, por la tarde hacemos un recorrido en barca por un precioso embalse construido por los ingleses. Nos cuesta lo nuestro subir a la embarcación, entre el desbarajuste autóctono, donde nadie sabe dónde debemos tomar los billetes (¿cómo lo sabrán los indios?). Ni rastro de la fauna prometida, pero gran belleza en el lago.

El habitual regateo para el transporte no es aquí posible, pues todos los taxis pertenecen a una única mafia que impone sus precios. Como deseamos trasladarnos desde allí hasta Madurai, el gerente del hotel, capo de la mafia, nos informa de que hay huelga de autobuses y la única forma de llegar es en taxi. No nos fiamos, intentamos ir hasta el pueblo y nos enteramos de que estamos prisioneros: ¡por la noche se cierra el parque!

De todos modos, como no acabamos de creernos lo de la huelga, al día siguiente conseguimos escapar en un *rickshaw* hasta la estación de autobuses, donde éstos funcionan con normalidad. Carambola de autobús a tren, y llegamos a Madurai pasando por los paisajes más fascinantes de todo el viaje.

Madurai merece una visita detenida, aunque nuestro conductor de *rickshaw* se empeña en enseñarnos los bellos (según él) parajes bajo el puente, una interminable sucesión de chabolas inmundas que nos da miedo fotografiar, y el mercado de las flores, donde el espesor de la caca de vaca obliga a remangarse los pantalones hasta media pantorrilla. Pero el templo es algo fuera de serie. No puedo evitar que lo que más me choque sea la interminable sucesión de tiendas, tienditas, tenduchos y tenderetes en su interior, donde se venden todo tipo de artículos para turistas. Si Jesucristo (perdón, Narayan) nos viera, nos echaba a todos a gorrazos... Pero también otros templos, más modernos, nos hablan de unos tiempos en que, con la ominosa presencia inglesa, las cosas estaban nuevas por lo menos.

Al día siguiente, increíble madrugón para tomar el tren hacia Trichy. Resulta que nos vendieron el billete mal y según el revisor hay que pagar suplemento (la verdad, nos quedamos algo moscas). En Trichy, huelga de *rickshaws*-motos. Menos mal que un *rickshaw*-bicicleta nos lleva, maletas incluidas, hacia el hotel, en un increíble esfuerzo que dejaría en ridículo a Bahamontes. Nos sentimos europeos potentados.

El templo situado en lo alto de Fort Rock sólo tiene 434 escalones, y desde su cima se divisa la impresionante *gopura* (portada troncoprismática, increíblemente decorada escultóricamente) del templo de Ranganathaswamy, quizás el mayor de la India. A él nos dirigimos, y su visita nos lleva toda la tarde.

Al día siguiente, escapada a Thanjavur, donde vemos el templo de Brihadiswara, el menos frecuentado por turistas pero quizás el más impresionante de la India (para los amantes de curiosidades: se ubica allí la mayor colección de *lingams* (falos simbólicos) de todo el país), y el palacio de Nayak, increíble acumulación de cacharros desechados por los anticuarios, entre cuatro paredes decrepitas y chorreantes de humedad.

La adquisición del billete de tren para Chennai (o sea Madrás) se complica un poco: resulta que hay que hacer una instancia en la que figura el domicilio y la fecha de nacimiento del solicitante. Pero conseguimos salir, y hemos por fin en Chennai, una ciudad inmensa, quizás menos hacinada que Bombay o Calcuta, aunque también sosa. Su único interés radica en las cercanas ciudades de Mamalipuram i Kanchipuram, que visitaremos al día siguiente entre las vejaciones del precio doble de billetes y engaños continuos por parte de los turoperadores, que nos negamos a aceptar.

Hay que pensar en el regreso. Un vuelo hacia Bombay, y un par de días en la fabulosa ciudad que hoy como ayer sigue siendo la entrada de país. Una parada refrescante: un templo jainista donde hacemos amistad con un potentado émulo de Nehru mientras espera a su chófer. Todo es paz y suavidad: los jainistas, religión de Gandhi, consideran sagrada toda vida, incluso la de los insectos. Más tarde, en la tumba de Alí, enclavada en una especie de tómbolo, sufrimos la mayor impresión del viaje: a una orilla del istmo, una ristra infinita de vendedores de rosarios árabes, miniaturas de la Meca y artilugios islámicos. A la otra, una hilera de mendigos lisiados y mutilados, algunos moribundos. La vida y la muerte han hallado la manera de cohabitar en la India.

Bueno, algo hay que decir también de los indios. Ya he hablado antes de la sonrisa de los niños. No puedo olvidar la elegancia y el sentido del color de sus mujeres, esbeltas y cimbreantes, envueltas en sus saris de tonos amarillos, fucsia y azules de una espectacularidad no imaginable desde aquí. Pero también hay sus lados sombríos: los indios con los que hemos tenido que relacionarnos en el viaje eran en general sucios, vagos, mentirosos y ladrones, cabe suponer que maleados por el balbuciente turismo. Qué le vamos a hacer, las cosas son así. Toda mi vida me acordaré de esos omnipresentes gargajos indios, larga y ruidosamente elaborados a través de recias carrasperas. Toda mi vida me acordaré de esas multitudes desbordantes por calles y carreteras, haciendo de la ociosidad su religión. Han dejado recuerdo los intentos de robarme de todos los que traté, desde el humilde limpiabotas hasta el más culto gerente de hotel. Durante el viaje mi lectura fue la autobiografía de Gandhi, y nunca dejé de comparar lo que él deseaba con la triste realidad actual, tan sucia, tan abandonada, tan en bancarrota. Dios tenga piedad de ese pobre país.

Sumatorios de sumatorios (A. Nevado)

A propósito del artículo publicado en la última edición de [C] ([C] 70) con el título “Sumatorios de sumatorios” quisiera hacerles llegar los siguientes resultados: en primer lugar las fórmulas correspondientes para las sumas de los n primeros números elevados a k –hasta siete– denotada de ahora en adelante como S_k .

$$S_4(n) = \frac{1}{5}n^5 + \frac{1}{2}n^4 + \frac{1}{3}n^3 - \frac{1}{30}n$$

$$S_5(n) = \frac{1}{6}n^6 + \frac{1}{2}n^5 + \frac{5}{12}n^4 - \frac{1}{12}n^2$$

$$S_6(n) = \frac{1}{7}n^7 + \frac{1}{2}n^6 + \frac{1}{2}n^5 - \frac{1}{6}n^3 + \frac{1}{42}n$$

$$S_7(n) = \frac{1}{8}n^8 + \frac{1}{2}n^7 + \frac{7}{12}n^6 - \frac{7}{24}n^4 + \frac{1}{12}n^2$$

En segundo y último lugar, el procedimiento seguido para alcanzar los anteriores resultados, y de una forma más general para cualquier valor de k entero. Como premisa al razonamiento basta observar que la suma S_k responde a un polinomio de grado $k+1$. Por tanto aparecerán $k+2$ incógnitas –en el peor de los casos– por resolver, utilizando para crear el correspondiente juego de ecuaciones las $k+2$ primeras sumas, es decir, $S_k(1), \dots, S_k(k+2)$, obtendremos un sistema lineal compatible determinado. La validez de esta conjetura va más allá de la mera experimentación, pues posiblemente podría demostrarse formalmente por inducción.

A continuación se muestra el desarrollo precedente de forma genérica

$$S_k(n) = \sum_{i=0}^{k+1} a_i n^i \quad \text{donde}$$

$$\begin{pmatrix} 1^{k+1} & 1^k & \dots & 1^0 \\ 2^{k+1} & 2^k & \dots & 2^0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ k^{k+1} & k^k & \dots & k^0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a_{k+1} \\ a_k \\ \dots \\ a_0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1+2^k \\ \dots \\ 1+2^k+3^k+\dots+k^k \end{pmatrix} \quad \text{Despejando matricialmente:}$$

$$\begin{pmatrix} a_{k+1} \\ a_k \\ \dots \\ a_0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1^{k+1} & 1^k & \dots & 1^0 \\ 2^{k+1} & 2^k & \dots & 2^0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ k^{k+1} & k^k & \dots & k^0 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 1 \\ 1+2^k \\ \dots \\ 1+2^k+3^k+\dots+k^k \end{pmatrix} \quad \text{Queda así totalmente determinado}$$

Resulta fácil por tanto para un k arbitrario (siempre perteneciente a los números enteros), calcular la fórmula que rige la suma de las n primeras potencias de orden k .

Se adjunta código Maple para la resolución simbólica mediante el ordenador, de los sistemas necesarios para calcular los coeficientes de los polinomios dados.

```
>k:=4: #Orden de las potencias a sumar
>f:=(i,j)->i^(k-j+2): #Función de índices.
>Mb:=Matrix(k+2,k+2,f):
>sp:=(i,j)->sum(n^k,n=0..i):
>Ma:=Matrix(k+2,1,sp):
>MCoef:=Mb^(-1).Ma; #Matriz de coeficientes
```