Carrollia
No. 73, junio 2002

CARROLLIA

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	**Francesc Castanyer**
e-mail: jalbaiges@caminos.recol.es	

El vencimiento de la subscripción corriente se indica en la etiqueta postal. Los que la hayan excedido razonablemente pasarán a la categoría carrolliana de “Sonrisa de gato de Cheshire” (esto es, de recuerdo...).

NUMEROLOGíA CARROLLIANA: 73

Primo, sexto sin-rep-omirp (v 71) y cuarto de David.

Waring estableció que todo número entero puede ser descompuesto en una suma de 73 sextas potencias como máximo.

Es el mayor valor para el cual el anillo de los enteros del cuerpo cuadrático Q(√d) es euclídeo.

Es el número de libros de la Biblia (46 en el Antiguo Testamento y 27 en el Nuevo). También es el cabalístico de ChRMH, *Chokimah*, “sabiduría” (2º Sephirá).

En el 73 dJC se produjo la rebelión de Espartaco.

Portada: La obra *El Tesoro de la Juventud* (Ed. Éxito, 1958, autorización de Ed. Cumbre, México) contiene unas interesantes ilustraciones para algunos capítulos de *Alicia en el País de las Maravillas*. Por desgracia no se hace constar el autor. La portada recoge la escena de la *Long and sad tale*, con el ratón y el Dodo como coprotagonistas.

PEQUEÑA HISTORIA DE CARROLLIA

Ésta es la tercera vez que se publica una historia de nuestra revista. Se hizo en los números 21 y 41, coincidiendo con el quinto y el décimo año de su aparición. El decimoctavo, que se cumple en este mes de junio, parece una buena ocasión para refrescar la memoria de los antiguos carrollistas y dar a conocer nuestros avatares a los nuevos. Ahí va el artículo, convenientemente actualizado.

NACIMIENTO

Tras una primera reunión de Mensa España en Madrid en 1982, con asistencia de socios casi simbólica, en enero de 1984 se celebraba la segunda[1]. Jornada frenética, en que en lucha con el tiempo fueron sentadas las bases del funcionamiento de la incipiente rama española de la organización mundial. Un acuerdo tomado en esa ocasión tuvo especial interés para nosotros: promover la creación de SIGs (*Special Interest Groups*, o Grupos de Interés Especial), en el espíritu de las actividades de Mensa, para agrupar las personas con las mismas aficiones.

El sistema para definir los SIGs fue primitivo pero suficiente: se pasó a los asistentes una lista (ampliada más tarde al resto de mensistas por correo) para que señalaran sus aficiones, y algunos tomaron sobre sí el compromiso de coordinar aquellos grupos para los que en principio existía mayor interés.

Mis aficiones me llevaron a ocuparme de la coordinación de los SIGs para Matemáticas Recreativas y Lingüística, que contaban con unos doce miembros "apuntados" cada uno. ¿Sería coincidencia? El caso era que ambas listas eran casi la misma. No en vano la matemática estudia entes complejos interrelacionados cuyo exponente más depurado es la lengua. El afán por dotar de estructura abstracta a los códigos lingüísticos sigue siendo el gran reto actual.

Resultaba pues tentador iniciar el experimento de un SIG dedicado a ambas actividades, con el añadido del Ajedrez, que contaba también con bastantes adeptos entre los mensistas. Y así apareció, en junio de 1984, el primer número del boletín del SIG, cuyo indigesto título provisional era *MR-L-SIG*. Triste panfleto: constaba de cuatro páginas en DIN A-4, y su contenido se reducía a un artículo mío sobre los números palindrómicos y otro sobre la lengua gallega, por Carmen Cardelle. Se proponía su trimestralidad.

De todos modos, el boletín tenía un antecedente: *The Sinistral Hemisphere*, otra revista de Mensa nacida en México hacia 1982, cuyo creador, Héctor Yáñez Baños, había propuesto que cada número fuera elaborado rotativamente por sus miembros. Con estas buenas intenciones no pasó de la tercera edición, y por ello no es sorprendente que los mismos deseos, que presidían el comienzo del *MR-L-SIG* se revelaran pronto como demasiado optimistas. Hubo que corregir el rumbo de la revista, de la cual me ocupé en exclusiva.

En Septiembre, el número 2 apareció con ocho páginas y mayor dignidad en la composición, maquetado e impresión. Se proponía en él, entre otras cosas, que los lectores dieran un nombre mejor al SIG y a su boletín.

El número de diciembre fue ya un importante salto hacia adelante. Gozó de las máximas preferencias el nombre de *Carrollia*, alusivo a nuestro "patrón" Lewis Carroll, quien gustaba de las mismas aficiones que nosotros, y que desde entonces encabeza nuestra publicación. Se perseveró con el aumento de páginas (12) y se inició la parte gráfica, a la vez que se cambiaba su

[1] A partir de la tercera, en Barcelona, se llamaría RAM, o Reunión Anual de Mensa.

formato a DIN A-5 por manejabilidad y economía de impresión y envío. Se incluían algunos artículos con cierta ambición. Por primera vez Carroll y Alicia se asomaban a la portada.

No podemos olvidar los momentos difíciles de aquellos tiempos. En cuanto se pidió una aportación para cubrir gastos, los suscriptores quedaron reducidos a media docena, incluyéndome. De esos pioneros de los primeros tiempos sólo tres continuamos hoy: Antonio Casao, Valentín Gil y servidor. Mi agradecimiento a esos dos amigos por sus palabras y acciones de aliento será eterno.

Y prosiguió la andadura. Pronto empezaron a tomar cuerpo diversas costumbres que han ido formando la columna vertebral de la revista. Así la asignación a cada miembro de un personaje de la mitografía carrolliana (el "bicho", como los bautizó Xavier Gomis), que se inició en el nº 5. O la publicación, en el número de junio, del censo de miembros y sus "bichos" (1986, no. 9; a partir de 2001 la lista pasó a diciembre). El carácter de revista de ajedrez fue abandonándose en cuanto surgieron otros SIGs en España dedicados a esta rama exclusivamente.

MAYORÍA DE EDAD

En el nº 13 (jun 87) se registraron importantes mejoras en la calidad de la impresión y la tipografía, reflejando la informatización y el número creciente de asociados, que permitían acometer esas empresas. Desde esa fecha, el tamaño de la revista se ha mantenido estable, alrededor de 40 páginas, mientras que los miembros del CARROLLSIG han proseguido su lento aumento en torno a los 100 miembros, cifra suficiente para poder mantener cierta calidad de impresión por las economías de escala sin ocasionar todavía problemas insolubles de distribución.

Por la misma época Mensa empezó a contar con una aparición fiable de su boletín OMNIA, por lo que CARROLLIA abandonó el papel de revista oficiosa del Club que por necesidad había jugado, y pudo dedicarse íntegramente a sus propios centros de interés. Dejó además el tema del ajedrez, pues el Club contaba ya con su propio SIG y boletín para esa actividad lúdica.

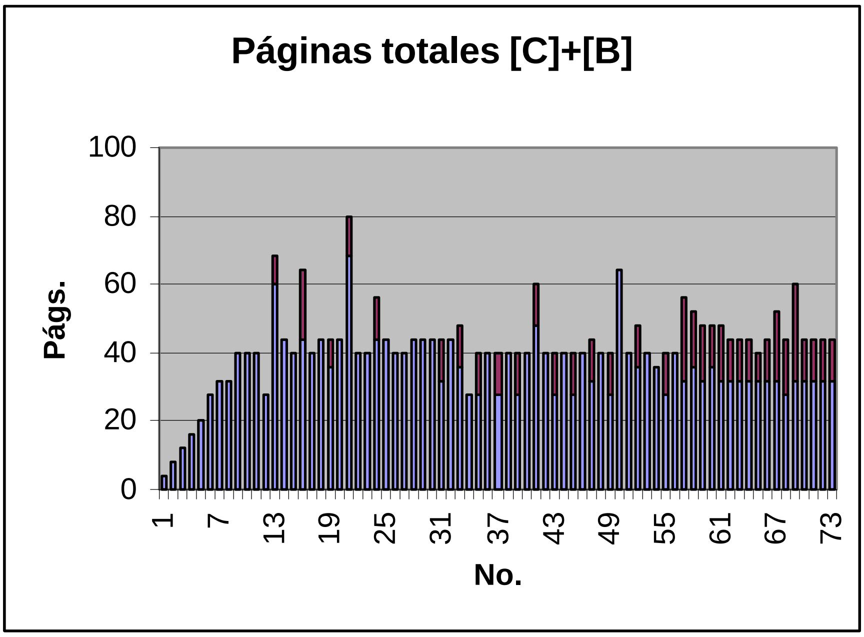
Una característica digna de ser notada fue el creciente papel que empezó a jugar, dentro de las actividades lingüísticas, la LIPO o "Literatura Potencial", estudiosa de los aspectos límites de la lengua, que quizá con cierta ligereza serían denominados "recreativos" (desde anagramas a lipogramas pasando por poesía cibernética). Su cultivo ha sido muy importante en *Carrollia*.

Más colaboradores fueron surgiendo. Sería muy prolijo ocuparme de todos, pero uno quisiera destacar muy especialmente: Luis Benito, antiguo amigo y colega mío, con quien tan buenos ratos había compartido años atrás en la Escuela de Ingenieros de Caminos en nuestros años de estudiantes. *Carrollia*, a la que él puso rápidamente el alias de [C], sirvió para reafirmar nuestra amistad. Luis había publicado por su cuenta anteriormente un boletín similar, que él llamaba SAMOS, muchas de cuyas colaboraciones fueron vertidas a nuestra propia revista. Desgraciadamente, un trágico accidente segó la vida de Luis el 17 de febrero de 1987. El número 12 de [C], en marzo, fue dedicado íntegramente a sus colaboraciones. Descansa en paz, querido amigo.

Poco a poco, CARROLLIA iba creciendo en páginas y número de suscriptores. Pero el trabajo que daba el galopante censo aumentaba, y mis ocupaciones profesionales también. En la conmemoración de los cinco años lancé un SOS: ¿Sería posible la aparición de un co-coordinador, capaz con el tiempo de hacerse cargo de la revista?

La respuesta llegó poco tiempo después con la aparición de Francesc Castanyer i Figueras, que desde [C-24] ha compartido conmigo la edición de los boletines. Y decir "compartir" es un eufemismo, puesto que toda la ardua tarea de selección del material, maquetado, compaginación e incluso distribución corre a su cargo. De no ser por Francesc, [C] habría desaparecido hace ya tiempo, por lo que justo es reconocer en este momento la enorme importancia de su labor y agradecérsela en nombre de todos.

Veamos una breve gráfica de la evolución del volumen de la revista a lo largo de sus 73 números (dieciocho años de vida):



Podemos observar, desde el nº 31 (1992), una disminución en el número promedio de páginas. Pero ello no es por ningún recorte en el contenido de la revista, sino porque ésta se ha desdoblado en dos con el BOFCI, que se distribuye gratuitamente con [C] de forma "ya trimestral, ya irracional".

A lo largo de los 73 números se han publicado entre las dos revistas un total de 3056 páginas, con unos 1500 artículos, gran parte de los cuales fueron recogidos en un índice publicado con el número 50.

A partir del nº 49 (jun 1996) la revista se confeccionó totalmente de manera informática, y a partir del mismo número se colocó en la web su versión electrónica, debida íntegramente al trabajo esforzado de Javier G. Algarra. Este paso, que ha sido decisivo, ha multiplicado por cien el número de los lectores, sin impedir la simultánea publicación en su versión papelera. Precisamente en este número se incluirán, en CD-ROM, los números informáticos más las versiones incompletas de números anteriores.

NUEVAS PUBLICACIONES

En efecto, en marzo de 1986 fue lanzado al mundo, a través de [C], el *Manifiesto Fundacional de la FCI (Facultad de Ciencias Inútiles)*, entidad inspirada en una idea que años atrás me sugiriera mi gran amigo Rafael León. Su acogida entre los miembros del CARROLLSIG y aun externos a Mensa fue extraordinaria. Desde junio de 1987 la Facultad empezó a editar, con carácter aproximadamente semestral, el BOFCI o Boletín de la Facultad de Ciencias Inútiles, y es significativo el grado con que la prensa se ha ocupado de él. Tras la impagable tarea de los editores José Alfonso Vñazquez y Conxita Vega, a partir del número 18 (jun 1998) asumí igualmente la edición.

Otra actividad, vinculada especialmente con la LIPO, fue el estudio de los palíndromos o capicúas: en el mismo junio de 1987 apareció el primer número del *Boletín del Club Internacional Palindrómico* (CPI|IPC), que a propuesta de sus miembros fue denominado, desde el segundo, *Semagames,* nombre capicúa (¡faltaría más!) y en consonancia con el carácter de la publicación. De hecho, este segundo número fue posible gracias a la providencial aparición de Ramon Giné, de Vilallonga del Camp (Tarragona), que desde entonces se ocupa de la edición de la revista con un celo y competencia admirables. Actualmente SEMAGAMES lleva publicados 54 números, con la misma regularidad que *Carrollia*.

¡SEGUIREMOS!

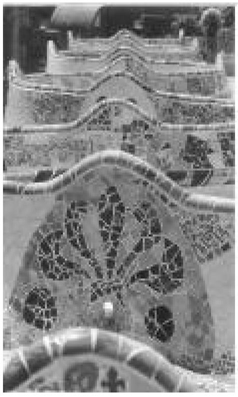
Hasta el momento, *Carrollia* no ha faltado jamás a su cita trimestral de marzo, junio, septiembre y diciembre. ¿Continuará así? De vosotros depende, como siempre ha dependido. Todos habéis colaborado aunque sea meramente apoyando la revista como subscriptores, pero éste es el momento de destacar especialmente la colaboración de algunos. Ya he citado a Luis Benito y a mis tres co-editores, pero quisiera poner de relieve además el eficaz soporte que me prestan continuamente amigos como Antonio Casao, Antonio Cebrián o Miguel A. Lerma, incansables proveedores de material o notas críticas siempre constructivas, Mariano Nieto y su hijo J. Ramón, cuyas colaboraciones y portadas elevan el nivel de la revista, y otros asiduos colaboradores, como José Beltrán, R. L. Birch, Francisco Javier García Algarra, Andrés García Parrilla, Juan Manuel Grijalvo, Ricardo López Lázaro, M. Dolors Hipólito, Ricardo Isaguirre, Rafael León, Jesús Lladó, Fernando Martínez, Alfredo Quesada, Ramón Quintanilla, Ricardo Sanz, Jorge Viaña, Jaume Viñallonga, Luis Y. García y alguno más que habré olvidado (perdón) en esa rápida pasada. La verdad es que sólo por contar con vuestra amistad y colaboración, [C] ya valdría la pena. Muchas, muchas gracias a todos, amigos.

Vaya también un recuerdo emocionado a los que nos han dejado para siempre: aparte de Luis Benito, mis entrañables amigos Maarten van Gorkom, Josep M. Matabosch, Harry B. Partridge y Miquel Clusa. Nuestra amistad se desarrolló a través de *Carrollia*.

Y hasta siempre.

Josep M. Albaigès i Olivart, junio 02

EL CORREO EN EL AÑO GAUDÍ



Un bien día me llamó Antonio Casao para pedirme si podía escribir 7 con tres doses, con las técnicas habituales. ¡Le habían puesto el problema a un niño de diez años, cuyo padre, apurado, acudía a él!

Tampoco fui capaz de hallar más que dos soluciones muy artificiosas, desde luego fuera del alcance de un niño de esa edad:

- $7 = \frac{2}{.\dot{2}} - 2$ (Notación americana; $.\dot{2}$ significa "período 2"; con 3 doses basta, pero, si a toda costa se quieren cuatro, basta con poner $.\dot{2}\dot{2}$)

- $7 = (2+2)!! - \frac{2}{2}$ (El símbolo !! es el semifactorial, producto de enteros alternos.)

Posteriormente me llegó otra solución: 8 = [√2] + 2 + 2 + 2, donde el doble corchete [] indica la parte entera del número encorchetado. No obstante, no suelen admitirse ese tipo de soluciones en problemas de esta índole, ya que con este símbolo resulta demasiado fácil componer cualquier número (véase el artículo *Qué se puede hacer con tres seises: ¿la última palabra?*, en EL [B-33], que acompaña a este [C-73]).

Miguel Ángel Lerma, actualmente en Evanston (Illinois, USA), manda un curioso problema:

Este problema lo encontré hace poco en *sci.math*: Trazar un hexágono (alabeado y posiblemente autointersecante) que pase por los ocho vértices de un cubo regular. La solución que encontré es autointersecante. No sé si existe alguna solución en la que el hexágono no se corte a sí mismo.

La solución más elegante ha sido la aportada por Mariano Nieto, a quien se lo consulté. Dice además Mariano, en una de sus amenas cartas viajeras:

En el viaje de vuelta a Gandía, bien acomodado en el Euromed, leí tu entrevista con J. Martí en La Vanguardia del pasado martes 26 de febrero, escrita en tono divertido y "cachondón", muy centrada en la "benemérita" Facultad de Ciencias Inútiles [se refiere a la entrevista publicada en el Bofci-32]. Me gustó y me llamó la atención esa descentrada foto tuya a media plana en que apareces muy relajado.

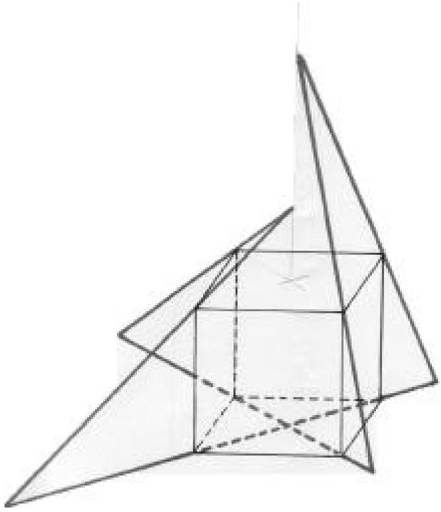
Empecé a ojear tu diccionario de palabras afines que tan gentilmente me regalaste solicitando mi poco autorizada opinión sobre el mismo [ahora alude a mi *Diccionario de palabras afines*, publicado hace poco por Espasa Calpe, donde se registran los matices diferenciadores de palabras "casi sinónimas”]. Evidentemente no es un libro para leer sino para consultar. Recuerdo una tira de Quino en que el padre de Mafalda consultaba rápidamente un diccionario y la niña comentaba: "de esta forma no terminará de leer nunca ese libro".

Citas en el prólogo una frase de Torrente Ballester "Escribo sencillo y corto. Si una narración puede quedar en puro hueso, mejor". Eso es lo difícil. Creo que Pascal escribió una vez "He redactado esta carta más extensa de lo usual porque carezco de tiempo para escribirla más breve".

Hacia el final hablas de "el ya citado *Diccionario de uso del español* de María Moliner"; no sé si es despiste mío pero me parece que esa obra no la has citado antes.

Vaya ahora mi más encendido elogio por el ímprobo (en el sentido de **laborioso,** no de **malo[1])** trabajo que has realizado con tu "antidiccionario" que sin duda será muy útil para muchas personas; como ves yo ya he empezado a sacarle provecho.

A propósito, te envío un trabajo titulado **Geografía del Diccionario,** que hace mención de casi sesenta diccionarios sobre diversas materias, aparecido en el diario ABC en 1989 y que he encontrado por casualidad aquí. Tal vez pueda interesarte. Estuve pensando el problema que te propuso Lerma y que me contaste en *La txapela.* Si no entendí mal se trataba de construir un hexágono alabeado que pasase por los ocho vértices de un cubo. Encontré una solución que te adjunto.



Gracias por tu carta, con el análisis sobre mi libro. Te seguiré agradeciendo cualquier comentario.

En el "ya citado" diccionario de María Moliner, lo que ocurrió fue que un trozo del prólogo, en que se criticaba al DRAE, fue censurado por la editorial o por algún académico, y quedó ese rastro. Corregiré ambos puntos en una posterior edición.

Tu solución del hexágono alabeado es muy bonita, mejor que la que había hallado yo. Más arriba está incluida.

Y gracias también por el artículo sobre los diccionarios. Ya que no todo, incluiré un resumen del mismo.

Un comentario de Marcel Mañé:

La página 20 de la revista "Carrollia-72" de marzo 2002 dice que el símbolo "&" es una especie de comodín para sustituir cualquier palabra.

Pero me temo que no es así: según el libro "Webster's Encyclopedic Unabridged Dictionary of the English Language", "ampersand" se simboliza "&" y proviene de contraer "*and per se and*" (tal como indica "Carrollia-72") y tiene el significado de "*and*".

Hay quien llama "&" con la expresión "y comercial" porque se emplea en expresiones tales como "Mark & Spencer" que significa y se lee en castellano "Mark y Spencer".

La forma de "&" proviene de unir las letras "et" que en latín significa "y".

Gracias por tu aportación. Entendí que el comunicante se refería abreviadamente a que el símbolo & tiene su utilización más habitual en &c, o sea etcétera, que en efecto es un "comodín". Ha sido llamado "el alivio de los sabios y el consuelo de los tontos".

Nueva carta de Miguel Ángel Lerma. Dice:

Sobre una generalización de la fórmula de integración por partes aplicable a funciones discontinuas. La fórmula usual

$$\int udv = uv - \int vdu$$

se basa en la identidad d(uv) = udv + vdu, válida cuando u y v son funciones diferenciables. La fórmula todavía vale para funciones continuas razonablemente buenas aunque no sean derivables en algún conjunto "despreciable" de puntos, puesto que ese conjunto no tiene ningún efecto sobre la integral. Pero para funciones discontinuas la fórmula de integración por partes es falsa en general.

Sin embargo es posible "retocarla" un poco de modo que todavía sea aplicable en casos en que u y v son discontinuas.

Por ejemplo supón que para x distinto de 0, *u(x)* = *v(x)* = *sgn(x)*, donde *sgn(x)* = signo de x, o sea, -1 si *x < 0*, *+1 si x > 0*.

En *x = 0* asignamos a *u* y *v* valores *u(0)* y *v(0)* respectivamente.

Entonces *u'(x) = v'(x) = 2 d(x)* (delta de Dirac[2]), y si integramos en un intervalo *[a,b]* que contenga el cero:

$$\int udv = \int u(x) 2d(x) dx = 2u(0)$$

$$\int vdu = \int v(x) 2d(x) dx = 2v(0)$$

$$\int_a^b d(uv) = u(b)v(b) - u(a)v(a) = (+1)(+1) - (-1)(-1) = 0$$

Por lo tanto la diferencia

$$\int udv = uv - \int vdu$$

no es cero, como sería necesario para que la fórmula de integración por partes fuera válida, sino que vale:

$$2\,u(0) + 2\,v(0)$$

lo cual no es cero salvo que dé la casualidad de que *u(0) = - v(0).*

[2] La delta de Dirac, δ(x) es una variable muy útil en funciones discontinuas, que vale cero para todos los valores de *x*, salvo en el intervalo 0 ≤ x ≤ ε, en que vale 1/ε, tendiendo ε a cero. De forma que $\int_0^{1/e} d(x)dx = 1$.

El "retoque" en cuestión consiste en una fórmula para evaluar esa diferencia en general en los casos en que u y v son discontinuas. Un resultado de interés es que la fórmula habitual de integración por partes sigue siendo válida para funciones discontinuas con discontinuidades de salto si el valor de cada función en sus puntos de discontinuidad es la media aritmética de los límites laterales: $f(c) = (f(c-) + f(c+))/2$, porque en esos casos el término corrector se anula.
La fórmula clásica de integracion por partes tambien permanece válida si u es continua a la derecha y v es continua a la izquierda, o si u y v no tienen puntos de discontinuidad comunes.

Nuestro bien querido José Beltrán Escavy, tras su largo "destierro" japonés-ruso-holandés, sigue dando señales de vida. Ésta fue su aportación:

Gracias por el CARROLLIA 72, que llegó aquí hace poco. Habiéndolo leído, paso a comentarte algunas cosas que he visto en el mismo, así como en el "SEMAGAMES". Para empezar...

Bastantes de las cosas que aparecen en la lista de "hechos curiosos" del "SEMAGAMES" son falsas. La más egregia es la del graznido del pato, "que no hace eco". Mentira, y gorda.

Lamento comunicar también que el razonamiento de "por qué el ancho de vía en los USA es como es" que Fernando Martínez envió, y que circula mucho por Internet, es también mayoritariamente falso. Consultar la siguiente URL para una explicación a fondo:

http://www.snopes.com/history/american/gauge.htm

Leyendo tu artículo sobre tu viaje a la India, veo que allí hacen como en bastantes otros países, que es cobrar un precio a los nacionales del país y otro a los extranjeros. En China lo hacen también, así como en Rusia (la diferencia en precios para entrar al Museo del Ermitage, en 1995 —antes de quitarle 3 ceros a la moneda— era, me parece recordar, de 1000 rublos para los ciudadanos rusos, 40000 para los extranjeros).

Respecto a las inversiones semánticas, un comentario y un chiste muy viejo relacionado con las mismas: La palabra "hostil", en castellano, ¿no podría quizás también derivar de la latina "*hostes*"? Si no me equivoco al recordar (y posiblemente me equivoque), "*hostes*" quiere decir "enemigo" en latín, ¿no?

En cuanto al chiste, es el siguiente: En una clase de lógica matemática, el profesor dice: "Dos negaciones, lógicamente, equivalen a una afirmación. Pero en ningún caso dos afirmaciones equivaldrían a una negación". Y de inmediato se oye una voz en el fondo de la clase que, con tonillo sarcástico, dice: "Sí, sí..."

Y a continuación, te mando una colaboración que me había prometido a mí mismo que te iba a mandar en cuando pudiera. Es un pequeño sistema que se me ocurrió hace algún tiempo para convertir rápidamente de kilómetros a millas, y viceversa. Tras ponerlo a prueba y estudiarlo un poco a fondo, he decidido enviarte una descripción. ¡A ver qué te parece!

Antonio Casao me remite un curioso artículo de Luis I. Parada, en el que habla de su colección de tarjetas de visita "difícilmente superables". Por ejemplo:

José Fonsagrada, pornólogo

Joaquín Odriozola, místico

Óscar del Valle, espía

Por mi parte, sólo puedo añadir que tuve un compañero de estudios que hacía figurar en su tarjeta:

Antoni Lluch, quasi, quasi, pèrit tèxtil

Recuerdo haber leído en las inefables *Aventuras de Guillermo*, de la inglesa Richmal Crompton, que tanto alegraron mi juventud (veo que las reeditan ahora), que el protagonista pedía permiso a su padre para traer unos amigos a casa. Éste contestaba: "No, claro que no", y como la maestra afirmaba que "dos negaciones equivalían a una afirmación", Guillermo traía a sus amigos con la mayor frescura, organizándose un campo de Agramante. Tras el punición paterna correspondiente, afirmaba: "Mi padre me ha castigado porque no tiene ni idea de gramática inglesa".

Los lectores hallarán el artículo de Pepe en este mismo número (*Un uso curioso de la razón áurea*). Es interesante tu método de conversión de millas, aunque temo que no van a usar mucho la gente: somos hoy prisioneros de la calculadora (y efectivamente, el número conversor a euros es de lo más incómodo). Pero hubiera interesado a John Michell, el imaginativo numerólogo.

Correspondo con un cálculo abreviado en esa línea, que puede usarse mentalmente. Lo inventé cuando estuve con mis hijas en USA para que pudieran convertir fácilmente grados farenheit en centígrados.

Sea F la temperatura farenheit. V. gr., 80 grados.

- Le resto 30: 80 - 30 = 50.
- Lo divido por 2: 50/2 = 25.
- Le sumo un 10 %. 25 + 2,5 = 27,5 grados.

El error es muy pequeño, como podrás comprobar.

En cuanto al resto de tu carta: ya sospechaba yo que algunas cosas eran "leyendas urbanas". La relación que pides, ya la explico: *hospitis* (acortado en *hostis*) pasó de singnificar 'huésped' a 'hostil' por repetición de su uso en sentido irónico. De ahí deriva también "hotel". Es un caso parecido al de *puta* ('muchacha'), cuyo uso figurado le dio el sentido actual.

El chiste de "sí, sí" (que, efectivamente, se usa para significar "no") tendría su traducción matemática: ¿Existen dos números a y b tales que $a^2 = b$ y $b^2 = a$? Es un problema sencillito.

Y ahora...¡Otra regla para la conversión de euros a pesetas! José L. Moreno presenta, en la revista *Función pública*, otro procedimiento para la famosa conversión:

1. Multiplicar la cantidad en euros por 100
2. Al resultado le sumamos su mitad.
3. Al resultado obtenido le sumamos su décima parte.
4. Al resultado le sumamos un 1 %.

Observemos que si E es el importe en euros y P en pesetas, las anteriores operaciones equivalen a:

$P = 100 \cdot 1{,}5 \cdot 1{,}1 \cdot 1{,}01 = 166{,}65E$

Comparando este valor con el exacto, $P = 166{,}386E$, resulta que el error es inferior al 0,1 %.

(En la práctica, no es necesaria la última operación; los resultados siguen siendo bastante buenos.)

Ricardo Isaguirre, de Bs As, me envía unos jugosos comentarios sobre mi artículo de la India:

Añado la postdata sobre la India, más exactamente, sobre tu relato del viaje que hiciste a la India este invierno (septentrional). Los lectores de Carrollia lo agradecemos, especialmente los que quizá nunca tengamos oportunidad o capacidad de viajar hasta allí.

Por supuesto, el continente tiene un gran misterio y todos conocemos lo penoso que es el nivel de vida para las mayorías, más al sur peor cada vez. Tengo entendido, no obstante, que la idiosincrasia es muy distinta de la nuestra occidental. A esa otra luz, parece, las cosas no suceden como a nosotros nos parece que seguramente suceden. La multitud de timadores con los que lidiasteis día y noche es una constante de la vida en la India de todos los siglos: siempre fue así y aparentemente siempre lo será. Basta repasar mentalmente lo monumentos de la literatura oriental para recordarlo.

Un comentario más original que estas trivialidades que apunto puede hacerlo, creo, acerca del "racismo inverso" y de la necesidad compulsiva que existe en el Tercer Mundo de poner las cosas bajo una luz siempre desfavorable a Occidente, especialmente a los europeos y a los norteamericanos. Lo paradójico es que muchas de las usinas proveedoras de este pensamiento pseudo reivindicador no funcionan en Oriente o en el Sur, sino todo lo geográficamente contrario. Basta, por caso, escuchar la cadena radial de la BBC en castellano (dirigida a los oyentes de América latina de habla hispana), donde lo único que parece existir (¡en América latina según se dictamina en Londres!) es el campesinado, las represiones intelectualmente manejadas por la CIA, Cuba y Fidel, los derechos humanos, los indígenas, los indigenistas y las Madres de Plaza de Mayo.

Perteneciendo aun país ineluctablemente americano *y* europeo como la Argentina, al menos como la Argentina de Buenos Aires, veo lo falso de todo esto... ¿Podréis verlo vosotros con la lente del pensamiento global cultural?

Y todavía otra interesante carta de M. A. Lerma, con quien, por cierto, compartí mesa en Barcelona el 24 de mayo. Este hombre no para.

El siguiente problema a lo mejor lo conoces (aqui "número" quiere decir "entero positivo"). Trata de los números que se pueden escribir como suma de números consecutivos. Por ejemplo
el numero 15 se puede escribir como suma de numeros consecutivos de cuatro maneras distintas:

15 = 15 (1 sumando)
15 = 7 + 8 (2 sumandos)
15 = 4 + 5 + 6 (3 sumandos)
15 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (5 sumandos)

El problema consiste en averiguar:

1. De cuántas maneras distintas se puede escribir un número dado como suma de números consecutivos.
2. Qué números se pueden escribir como suma de al menos dos números consecutivos.
3. Qué números se pueden escribir como suma de al menos tres números consecutivos.

La respuesta a la pregunta número 1 tiene que ser una fórmula que permita hallar la solución rápidamente sin tantear. Por ejemplo, afirmo que el numero 15435 se puede escribir exactamente de 24 maneras distintas como suma de numeros consecutivos; si quisiera podría escribir rápidamente cada una de esas 24 sumas y además estaría seguro de que no me dejo ninguna.

La respuesta a la pregunta número dos es quizá bien conocida: los únicos números que no se pueden escribir como suma de al menos dos números consecutivos son las potencias de 2: demuéstrese.

Respecto a la tercera pregunta, por supuesto las potencias de 2 no se pueden escribir como suma de al menos tres números consecutivos, pero, ¿qué otra clase de números tiene esa misma propiedad?

Si me das un numero cualquiera, digamos 92783, y me preguntas: ¿Es posible escribirlo como suma de exactamente 7 números consecutivos?, puedo dar rápidamente la respuesta: NO. Sin embargo se puede escribir exactamente de 8 maneras distintas como suma de números consecutivos con respectivamente 1, 2, 31, 41, 62, 73, 82 y 146 sumandos:

92783 = 92783 (1 sumando)
92783 = 46391 + 46392 (2 sumandos)
92783 = 2978 + 2979 + 2980 + ... + 3008 (31 sumandos)
92783 = 2243 + 2244 + 2245 + ... + 2283 (41 sumandos)
92783 = 1466 + 1467 + 1468 + ... + 1527 (62 sumandos)
92783 = 1235 + 1236 + 1237 + ... + 1307 (73 sumandos)
92783 = 1091 + 1092 + 1093 + ... + 1172 (82 sumandos)
92783 = 563 + 564 + 565 + ... + 708 (146 sumandos)

La respuesta, complementada con algunas observaciones del propio Miguel Ángel, es: El problema debe surgir de la fórmula de la suma de una progresión aritmética de razón unidad. Si es a el término inicial y n el número de términos, será: $S = (2a-1+n)*n/2$, de donde habrá que descomponer *2S* en posibles productos de dos números.

Para ello lo más cómodo será efectuar su descomposición en factores primos, y ver que la suma no será posible si los dos factores son iguales. Dentro de ser desiguales, uno debe ser mayor que el otro.

Si la descomposición en factores primos es $2S = 2^m a^p * b^q * r^s$... el número de divisores de 2S es (m+1)(p+1)(q+1)(r+1)...

Si el número es una potencia de dos entonces p = q = r = ... = 0, y 2S sólo se podrá escribir de una forma, es decir, como suma con un solo sumando (lo cual siempre es posible).

Otra pregunta era qué números se pueden escribir como suma de al menos tres números consecutivos. La respuesta es todos menos los que sólo se pueden escribir como suma de uno o de dos números consecutivos. Éstos son las potencias de dos y los números que se pueden escribir como suma de dos consecutivos pero no más de dos. Estos últimos se pueden escribir exactamente de dos formas distintas como suma de consecutivos, por tanto (p+1)(q+1)(r+1) = 2.

Luego todos los exponentes de los factores primos impares han de ser 0 salvo uno, que será 1. O sea, el número en cuestión solo tiene un factor primo impar elevado a la potencia 1. Como el otro factor de 2S es el número de sumandos, éste debe ser 2, por tanto S = número primo impar.

Por lo tanto los números que se pueden escribir como suma de al menos tres consecutivos son todos menos las potencias de 2 y los primos impares.

Y con todo ello, burla burlando, hemos llegado al final de ese trimestre. ¡Feliz verano!

AMOR Y MATEMÁTICAS

Mauricio Wiesenthal nos ha recuperado, en su delicioso libro *Galería de la estupidez*, el artículo de Paul Diffloth *Ensayos sobre la matemática del amor* (1907), que decididamente nos interesa. Dice el matemático-sociólogo:

La duración de un amor depende de la importancia relativa de los dominantes: corazón, sentidos, espíritu. Cuanto más sensual es un amor, tanto menos dura. Los amores de cabeza son vanos y fugitivos. Sólo el corazón es prenda de fidelidad. Esta ley puede representarse por la fórmula siguiente:

$$D = \frac{k_2 C}{SE}$$

Siendo D la duración del amor, k_2 una constante positiva, *C, S, E,* las proporciones respectivas de **Corazón**, **Sensualidad** y **Espíritu**, que entran en la constitución de este amor.

Basta reemplazar ahora las letras por sus valores correspondientes a cada una de las modalidades del amor. Aplicando la fórmula obtenemos la duración de cada una de estas pasiones:

Amor vanidoso (E = 70; C = 10, S = 20): D = k_2/140
Amor flirt (E = 65, C = 0, S = 35): D = 0
Amor platónico (E = 30, C = 70, S = 0): D = $\propto$

Los amores, según su duración, podrían pues clasificarse así:

- Amor verdadero: $\propto$
- Amor platónico: $\propto$
- Amor pasión: 5k_2
- Amor romántico: k_2/4
- Amistad amorosa: k_2/50
- Amor vanidoso: k_2/140
- Amor flirt: 0

…Los resultados obtenidos matemáticamente concuerdan además a la perfección con los datos obtenidos gracias a los métodos psicológicos.

(Remitido por Josep M. Albaigès)

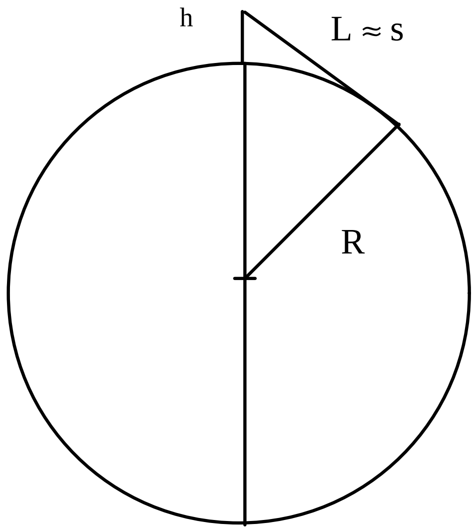
DEMOSTRANDO ALGUNAS FÓRMULAS

José Vidosa, lector de [C] en su versión web, se refiere al problema CÓMO MEDIR EL RADIO DE LA TIERRA DESDE EL PASEO MARÍTIMO DE TU LUGAR DE VERANEO, publicado en [C-56], diciendo:

No aparece muy clara la solución que se da al problema numero 76 de la Recopilación de juegos de ingenio en la que aparecen formulas y datos que la verdad no sé de dónde salen. He mirado en el numero 56 de la revista y viene igual. Es el que trata sobre el cálculo del radio de la Tierra.

¿Me podéis ampliar la explicación o remitirme a algun lugar especifico?

Supongo que se refiere a la fórmula $L = \sqrt{2Rh}$, que da la distancia marítima divisada desde una altura h. Es fácil deducirla de la figura:



$$(R+h)^2 = L^2 + R^2$$

Simplificando, pronto se llega a la fórmula anterior. Recordando que R = 6369 km, puede aplicarse la versión simplificada:

$$L \cong \sqrt{12h}$$

Donde, estando *h* en m, *L* viene en km. Por ejemplo, desde una torre de 50 m de altura, será $L \cong \sqrt{12 \cdot 50} = \sqrt{600} \cong 24{,}5$ km. Esta fórmula conoce muchas aplicaciones. Por ejemplo, aplicándola a la inversa, se halla que a una distancia de sólo 1 km, la curvatura de la Tierra supone una depresión de unos 8 cm, resultado inesperado a primera vista.

Otra fórmula que se dio sin demostración fue la que relaciona la flecha de un arco de circunferencia con la cuerda. Si tomamos la misma figura anterior, por el teorema del cateto se deduce fácilmente que:

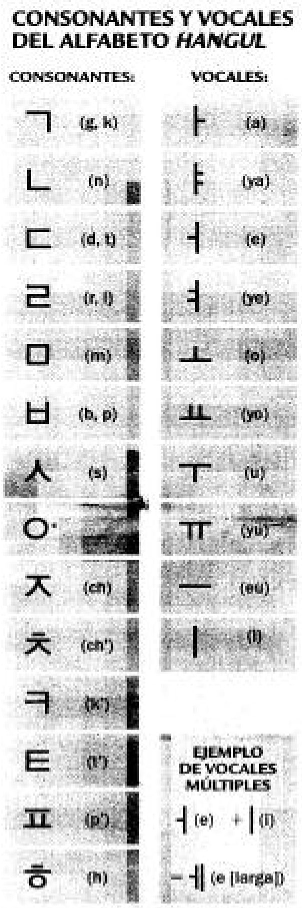
$$2Rf = R^2 - (R-f)^2$$

De la que, despreciando infinitésimos, resulta la ecuación $f = \frac{a^2}{8R}$. Esta fórmula es muy utilizada en ingeniería para hallar la flecha de una viga o curva en general a partir de su radio de curvatura.

JMAiO
Barcelona, marzo 2000

EL HANGUL

Contrariamente a lo que suele creerse, el alfabeto usado en la lengua coreana, llamado *hangul*, no es ideográfico como el chino, sino fonético, de estructura muy semejante a los occidentales. De hecho, hasta el siglo XV las clases letradas utilizaban el alfabeto chino para la escritura, igual que hace el japonés, pero los obvios inconvenientes de éste indujeron a buscar otro sistema más cómodo.



Una bonita historia cuenta que el rey Sejong, de la dinastía coreana Yi, percibió las penalidades de sus súbditos analfabetos, que únicamente podían presentar sus comunicaciones a las autoridades de forma oral. Conmovido, ideó un nuevo sistema, que presentó en 1446, diciendo: “Los caracteres chinos, al ser en su introducción de origen extranjero, no pueden representar fielmente los significados singulares de los términos coreanos. De ahí que muchos ciudadanos no tengan manera de expresar sus pensamientos y sentimientos. Como me aflige su situación, he creado un alfabeto de veintiocho letras, y es mi ferviente deseo que por este medio mejore la calidad de vida de todos mis súbditos”.

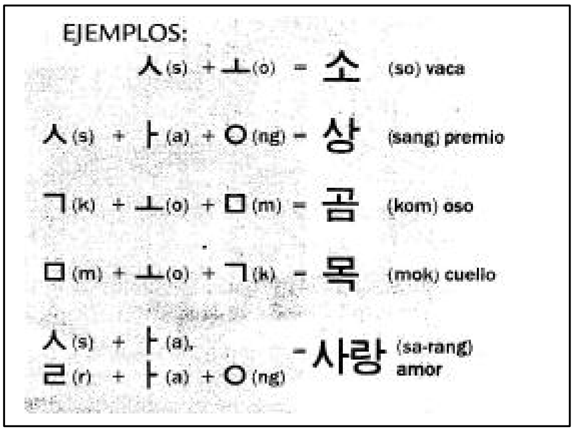
El alfabeto hangul consta de veintiocho signos, expuestos en la tabla adjunta. Tiene, cómo no, sus peculiaridades. Así, la consonante **O** (*) es muda. Pero si está al final de la palabra, se pronuncia *ng*. Las vocales, *e*, *ye*, *eu* se pronuncian esbozando una leve sonrisa; *o*, *yo*, *u*, *yu*, con los labios fruncidos,. A las consonantes *ch’*, *k’*, *t’*, *p’* se les añade el sonido de una h aspirrada.

Las palabras coreanas cosntan de una o más sílabas, y cada una de ellas de dos o tres partes: un sonido inicial, un sonido medio (una o más vocales) y, generalmente, un sonido final. Cada sílaba se escribe dentro de un recuadro imaginario.

El sonido inicial (una consonante o la **O** muda) se escribe arriba o en la parte superior izquierda. Si la vocal media tiene forma vertical, se escribe a la derecha del sonido inicial; las que tienen forma horizontal se escriben debajo.

A veces se añaden letras para expresar énfasis, y las vocales múltiples pueden comprimirse y escribirse una al lado de la otra.

Si la sílaba acaba en consonante, se grafía ésta en la parte de abajo.



El hangul fue inicialmente rechazado por las clases cultas, para las que un alfabeto complicado representaba una garantía de distanciamiento (y por tanto dominio) con el pueblo. Su popularización de debió de forma decisiva a los misioneros occidentales, que lo utilizaron para traducir la Biblia al coreano con el objetivo de hacerla asequible a las clases populares. Hasta cuatro siglos después de su creación no autorizó el gobierno coreano a utilizarlo en los documentos oficiales.

JMAiO, may 02
(Mas información: *¡Despertad!*, 08.05.02

EL JUEGO DEL CERDO

Se trata de un juego de dados muy simple. En cada tirada, cada jugador lanza su dado tantas veces como quiera, sumando los puntos obtenidos. Pero si saca un 1, los pierde todos y cede el turno al siguiente. Gana el primero en alcanzar una puntuación dada, por ej. 100 puntos.

¿Cuál es la mejor estrategia?

***

La esperanza de una tirada en la que no aparezca el 1 vale:

$$E = \frac{6+5+4+3+2}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

Supóngase que el jugador efectúa una serie de n lanzamientos seguidos cada una. La probabilidad de que acabe en ganancia es $p = (5/6)^n$, y la puntuación obtenida vale:

$$G = 4n\left(\frac{5}{6}\right)^n \qquad (1)$$

Mientras que la de quedarse a cero es la complementaria, $q = 1 - (5/6)^n$, es decir, que haya salido un 1 al menos en alguno de los lanzamientos. La ganancia *G'* es entonces 0.

El valor de n que da la ganancia máxima se obtendrá sin más que derivar (1):

$$\frac{dG}{dn} = 4\left[n\left(\frac{5}{6}\right)^n \ln\left(\frac{5}{6}\right) + \left(\frac{5}{6}\right)^n \right]$$

Igualando a cero, fácilmente obtenemos:

$$n = \frac{1}{\ln 6 - \ln 5} = 5{,}48$$

Es decir, que la mejor estrategia consistirá en lanzar los dados hasta 5 ó 6 veces. La ganancia prevista es, en cada caso:

$$G(5) = 4 \cdot 5 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^5 = 8{,}038$$

$$G(6) = 4 \cdot 6 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^6 = 8{,}038$$

Es decir, que es indiferente lanzar el dado 5 ó 6 veces. En cualquier caso, la puntuación promedia será unos 8 puntos.

Josep M. Albaigès
Salou, agosto 2001

El problema de las mechas.

(Deberes para el mes de abril 2002)

Si nos dicen que cronometremos 45 minutos y disponemos de un cronómetro o un reloj, la cosa no presenta dificultad alguna. Los cronómetros sirven para eso, con el permiso de **Einstein**.

Pero, desgraciadamente, hemos perdido nuestro cronómetro y sólo disponemos de un par de mechas absolutamente distintas e irregulares en lo que se refiere a composición, longitud y velocidad de combustión; es decir, que arden de una manera absolutamente **irregular**. También disponemos de una caja de cerillas para prender fuego a nuestras mechas.

Se sabe a ciencia cierta que cada una de las dos mechas, arde exactamente en **una hora.**

En estas circunstancias, nos piden que cronometremos **45 minutos**. ¿Cómo podríamos hacerlo?

Mariano Nieto

¿QUIÉN ES EL TURCO?

Un problema clásico para determinar, entre un grupo de n personas capturadas en un abordaje de piratería, cuál debía ser arrojada al mar, consistía en colocarlas en círculo e ir contándolas de k en k, eliminando cada vez a la que coincidía con el final de la cuenta. Cada persona eliminada no era contada de nuevo, y se proseguía hasta que quedaba una sola, que pasaba a ser la designada por el sorteo.

Por ejemplo, sean 7 personas, y contemos de 4 en 4. Las que van quedando tras cada conteo son:

1234567, 123567, 23567, 2357, 237, 23, 2.

Entre estas personas siempre había un turco, y la "gracia" del problema era colocarlo de modo que a él le correspondiera alimentar a los tiburones (en segunda posición en este caso).

Llamaremos pues "el turco" a la persona destinada mediante este tipo de sorteo, que es fácilmente simulable por ordenador. Obsérvese que el procedimiento guarda alguna semajanza con los residuos modulares, pero los resultados son mucho más imprevisibles.

Empecemos analizando los resultados para valores bajos de n. Cuando n = 2, al variar k, el turco va ocupando las posiciones 12121212...

Obsérvese que la longitud de este ciclo vale precisamente 2. ¿Se producirán ciclos similares para valores superiores de k? Así es, como podermos ver a continuación:

n=3

El ciclo tiene longitud 2×3, y es 332-211.

n=4

Longitud: 3×4. Ciclo: 4112 2323 3441

n=5

Longitud: 12×5. Ciclo: 53412 44124 53251 34113 41254 23513 35134 21452 35523 51431 24522 45231

n=6

Longitud: 10×6. Ciclo: 651514 335243 314131 251515 546363 414132 262625 646364 435242 362621

n=7

Longitud: 60×7. Por simplicidad, no reproducimos el ciclo.

La longitud de los ciclos oscila muy irregularmente, pero al final de cada uno el turco ha correspondido un número igual de veces a cada persona.

¿Cuál es el enfoque teórico del problema para determinar previamente la posición del turco?

JMAiO, mar 01

UN PROBLEMA DE LC

Un su obra *A Tangle Tale* ("Un cuento enredado"), LC propone el siguiente problema:

Dos hombres salen de paseo a pie a las 3 de la tarde y, sin parar, recorren un tramo del camino en llano, suben una colina, bajan por donde han subido y desandan también el recorido en llano, llegando a casa a las nueve de la noche. Si sabemos que en llano caminan a 4 km/h, bajan a 6 km/h y suben a 3 km/h, ¿qué distancia recorrieron en total? ¿A qué hora llegaron a la cima del montículo, media hora arriba o abajo?

UNOS PROBLEMAS DE MARCEL MAÑÉ

Primer problema: Escribir el siguiente elemento de la serie: 1, 2, 3, 5, 10, 19, 20, 30, 1000, 1900 ...
Segundo problema: Escribir el siguiente elemento de la serie: u, d, t, q, c, s, s, h, ...

GEOGRAFÍA DEL DICCIONARIO

Con ese título publicaba el diario ABC el 17.06.1989, en su sección literaria, un conjunto de comentarios sobre unos 60 diccionarios. Nos ha parecido esta incursión tan interesante, que la hemos incluido en este artículo, reduciéndola, por cuestión de espacio, a los títulos, con autor y referencia.

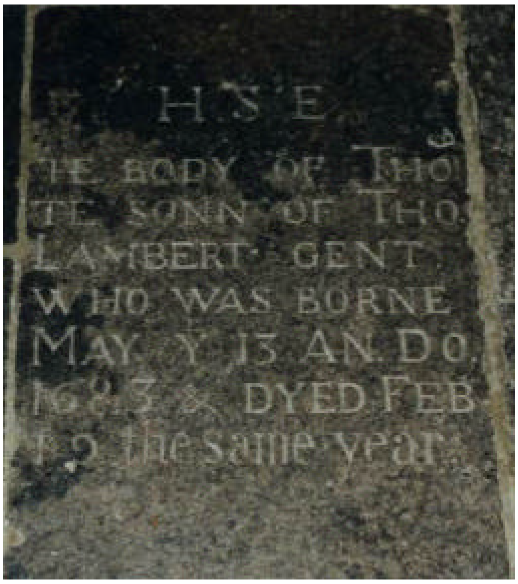
Título	Autor	Referencia
Diccionario Austral	Ed. Espasa Calpe	Col. Austral, Madrid, 1989
Diccionario bilingüe de economía y empresa	José Lozano Irueste	Pirámidem 1989
Diccionario Bompiani	González Porto-Bompiani	Planeta-De Agostini, Barcelona, 1987 (5 tomos)
Diccionario crítico-etimológico castellano	Joan Corominas y J. A. Pascual	Gredos, Madrid, 1988
Diccionario de ajedrez	John Whittow	Martínez Roca, 1977
Diccionario de animales	Michael Chiney	Folio, Barcelona, 1987
Diccionario de arquitectura	J. Fleming, H. Honour, N. Pesvner	Alianza Editorial, Madrid, 1988
Diccionario de autores	Varios autores	Fund Sánchez Ruipérez y el Centro de las Letras Es
Diccionario de Autoridades	RAE	Gredos, Madrid
Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y soc	Manuel Ossorio	Ed. Heliarte, Buenos Aires
Diccionario de cocina	Varios autores	Ed. Bruguera, 1972
Diccionario de dudas	Manuel Seco	Espasa Calpe, Madrid, 1984
Diccionario de economía	Ramón Tamames	Alianza Editorial, 1968
Diccionario de esoterismo	Pierre Riffard	
Diccionario de filosofía	José Ferrater Mora	Alianza Editorial, 1979
Diccionario de filosofía	Miguel Ángel Quintanilla	Ed. Sígueme, Salamanca, 1976
Diccionario de geografía	John Whittow	Alianza Editorial, Madrid, 1988
Diccionario de geografía humana	R. J. Johnson, Derek Gregory y David Smith	Alianza Editorial, Madrid, 1987
Diccionario de gobierno y legislación de Indias	Manuel Josef Ayala	Ediciones de Cultura Hispánica, Madrid, 1988
Diccionario de la música	Marc Honegger	Espasa Calpe, Madrid, 1988
Diccionario de las Ciencias de la Educación	Sergio Sáncehz Cerezo	Santillana, 1983
Diccionario de las religiones	Pedro Rodríguez Sanchidrián	Alianza Editorial, 1989
Diccionario de literatura universal	Varios autores	Eds. Anaya, Madrid, 1985
Diccionario de los deportes	Acisclo Karag	Dalmau y Jover, Barcelona, 1958 (6 tomos)
Diccionario de matemáticas	Bouvier y George	Akal, Barcelona, 1984
Diccionario de mitología	Robert Bartra	Grijalbo, 1982
Diccionario de palabras y frases extranjeras	Arturo del Hoyo	Aguilar, Madrid, 1988
Diccionario de retórica	Angelo Marchese y Joaquín Forradellas	Ariel, Barcelona, 1986
Diccionario de símbolos	Juan Eduardo Cirlot	Labor, Barcelona, 1978
Diccionario de temas y símbolos artísticos	James Hall	Alianza Editorial, Madrid, 1987

Diccionario de términos científicos McGraw-Hill	Ed. Planeta-Agostini	Barcelona, 1987 (7 tomnos)
Diccionario de términos filológicos	Fernando Lázaro Carreter	Gredos, Madrid, 1977
Diccionario de uso del español	María Moliner	Gredos, Madrid, 1970 (2 tomos)
Diccionario del automóvil	Varios autores	CEAC, Barcelona, 1979
Diccionario del teatro	Patrice Davis	Paidós, Barcelona, 1983
Diccionario enciclopédico de teología moral	Leandro Rossi y Ambrosio Valsechi	Eds. Paulinas, 1978
Diccionario enciclopédico Espasa	Ed. Espasa Calpe	Madrid 1988
Diccionario enciclopédico Grijalbo	Ed. Grijalbo	Barcelona, 1986
Diccionario enciclopédico ilustrado del flamenco	Manuel Ríos Ruiz y José Blas Vega	Cinterco, Jerez, 1988
Diccionario enciclopédico universal	Ed. Salvat	Barcelona, 1988
Diccionario focal de tecnología fotográfica	D. A. Spencer	Omega, Barcelona, 1979
Diccionario ideológico	Julio Casares	Gustavo Gili, Barcelona
Diccionario ilustrado de la muerte	Robert Sabatier	Gustavo Gili, Barcelona, 1979
Diccionario ilustrado de términos taurinos	Luis Nieto Manjón	Espasa Calpe, Madrid, 1984
Diccionario infernal	Collin de Plancey	Taber, Barcelona, 1968
Diccionario jurídico	Fernando Gómez de Liaño	Salamanca, 1979
Diccionario manual	RAE	Espasa Calpe, Madrid, 1989
Diccionario militar	José Aomirante	Ministerio de Defensa, 1989
Diccionario Oxford de informática	Ed. Díaz de Santos	Madrid, 1984
Diccionario Oxford de literatura española	Philip Ward	Ed. Crítica, Barcelona, 1984
Diccionario secreto	Camilo José Cela	Grijalbo, 1988
Diccionario tauromaco	Julio Sánchez de Neira	Eds. Turner, Madrid, 1988
Diccionario universal del arte y los artistas	Robert Maillard	Gustavo Gili, Barcelona, 1970 (9 tomos)
Diccionario Usual	RAE	Espasa Calpe, Madrid
Enciclopedia universal ilustrada Eapasa	Ed. Espasa Calpe	Madrid, 1989 (107 tomos)
Espasa escolar	Ed. Espasa Calpe	Madrid, 1985
Guía de las flores de balcón y jardín	Guido Moggi y Luciano Giugnolia	Grijalbo, 1984
Vocabulario de cine y televisión	María Victoria Romero Gualda	Eunsa, Navarra, 1977

(Información remitida por Mariano Nieto)

NACIDO EN MAYO
Y MUERTO EN FEBRERO DEL MISMO AÑO

Se olvida a veces que antiguamente el año no empezaba en enero, sino en marzo, generalmente el 25.



La foto muestra una tumba en la catedral de Salisbury, que nos recuerda que un niño nacido el 13 de mayo de 1683 falleció el 19 de febrero del mismo año. 1684 no empezaba hasta un mes más tarde.

Puede encontrarse esta fotografía en la página web **http://www.tondering/dk/claus/calpic/tumba.html**.

JMAiO, may 02

SOLUCIÓN DE M. A. LERMA AL PROBLEMA DE LAS MECHAS

Esta es mi solución: enciende una de ellas por los dos extremos y la otra por uno. Cuando la primera mecha se consuma (obviamente a los 30 minutos), enciende el segundo extremo de la segunda. De ella quedan 30 minutos, pero encendida por los dos extremos sólo durará 15. En total, 30 + 15 = 45 minutos.

SOLUCIÓN A ¿QUIÉN ES EL TURCO?

Recuerdo que el problema del turco salió a colación durante una de las reuniones de Mensa Madrid hace años. Conozco una fórmula que da el lugar del turco en el caso k=2. Consiste en restar a 'n' (número de personas) la mayor potencia de 2 que no supera n, la diferencia se multiplica por 2 y se suma 1, y ese es el lugar del turco. Por ejemplo, si hay digamos 47 personas restamos 32 (mayor potencia de 2 que no es mayor que 47): 47 - 32 = 15, y el lugar del turco es 15 x 2 + 1 = 31.

La justificacion no es dificil. Primero se comprueba que si el número de personas es una potencia de 2, entonces el turco esta en el lugar número 1. Si no es una potencia de 2 entonces empieza a eliminar personas hasta que quede una potencia de dos y la siguiente persona sera la primera de un ciclo con un número de personas igual a una potencia de 2, y por lo tanto esa persona sera el turco.

No sé de ninguna fórmula que dé directamente el lugar del turco t(k,n) para otros valores de k, pero no es difícil obtener una fórmula recursiva para t(k,n):

t(k,1) = 1
t(k,n) = (t(k,n-1) + k) mod n para n > 1

donde x mod n = resto de dividir x por n (resto cero se interpreta igual a n). Por ejemplo para k = 4 y valores de n = 1,2,3,4,... obtenemos los siguientes valores de t(k,n) (calculados a mano usando la fórmula recursiva):

1 1 2 2 1 5 2 6 1 5 9 1 5 ...

Miguel A. Lerma

SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE LC

Puesto que el camino fue tanto de ida como de vuelta, y los tramos son por ello iguales, las velocidades medias en cada tramo en pendiente (en el conjunto ida-vuelta) son las respectivas medias armónicas de las velocidades (¡no las medias aritméticas, pues éstas corresponderían a tiempos iguales, mientras que las armónicas corresponden a recorridos iguales!), o sea:

$$\bar{v} = \frac{1}{\frac{1}{3}+\frac{1}{6}} = 4\,\text{km/h}$$

La velocidad promedia en llano es, naturalmente, también 4 km/h. Por tanto, la distancia recorrida es 4·6 = 24 km, 12 de ida y 12 de vuelta.

Si son *x*, *12-x*, los tramos en llano y en pendiente, el tiempo para llegar a la cima es:

$$T = \frac{x}{4} + \frac{12-x}{3} = 4 - \frac{x}{12}$$

Este tiempo oscilará entre un mínimo de 3 h (para $x = 0$) y un máximo de 4 h (para $x = 12$). El tiempo de llegada a la cumbre está entre las cinco y las seis. Las cinco y media es una estimación que cumple con los datos del problema.

JMAiO, may 02

UN USO CURIOSO DE LA RAZON ÁUREA

Quién más, quién menos, se ha visto a veces en la necesidad de tener que cambiar entre kilómetros y millas, o viceversa. Algo engorroso, tener que andar multiplicando y dividiendo (aunque hay una regla sencillita para hacer cálculos rápidos si la precisión no es esencial: 1 kilómetro = 0,6 millas, 1 milla = 1,6 kilómetros).

Pero, aún así, tenemos que andar haciendo multiplicaciones y divisiones... Y la verdad es que, si uno está perezoso, no es algo que dé muchas ganas hacerlo. Si pudiéramos usar sólo sumas y restas...

Un buen día que no tenía mucho que hacer, me puse a jugar con algunos pares de valores kilómetros-millas... Y me saltó a la vista una sucesión curiosa: Con una precisión bastante aceptable, 30 millas = 50 km; 50 millas = 80 km; 80 millas = 130 km... Inmediatamente la reconocí como una sucesión de Fibonacci generalizada: 30, 50, 80, 130 ...

En ese momento me saltó a la mente un dato importante sobre las sucesiones de Fibonacci: La razón entre dos números consecutivos de una sucesión de Fibonacci generalizada tiende a la razón aúrea, al número ø, número irracional que más o menos vale ø = 1,618...

Inmediatamente me miré el valor de la equivalencia entre millas y kilómetros... El valor: 1 milla = 1,609 km.

Me quedé sorprendido al ver que los valores de la razón entre millas y kilómetros y de la razón aúrea diferían en menos de un 1%. Esto me hizo pensar que igual podía usar sucesiones de Fibonacci para obtener rápidamente conversiones entre millas y kilómetros (y viceversa), con una precisión bastante razonable.

Una serie de pruebas y experimentos con diferentes pares de valores me convencieron de que andaba en lo cierto. Tomemos la sucesión de Fibonacci clásica (1, 1, 2, 3, 5, 8 ...) Los valores iniciales no los tendremos en consideración, por dar resultados demasiado bastos (1, 1, 2). A partir del 3, tendremos:

3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 ...

Esto ya nos da una secuencia de conversiones bastante precisas entre millas y kilómetros:

3 mi = 5 km ; 5 mi = 8 km ; 8 mi = 13 km; 13 mi = 21 km ...

Y alguien me dirá: "Muy bonito, pero yo quiero saber la conversión de valores que no están en esa sucesión".

No hay problema... Pues la convergencia hacia ø de la razón entre dos términos consecutivos se cumple para cualquier sucesión de Fibonacci generalizada... Basta con empezar con una pareja de valores diferente, y desde allí se puede ir “hacia adelante y hacia atrás” para obtener una secuencia de conversiones diferente.

Ejemplo: Sabemos que 100 millas = 160 kilómetros (con una diferencia respecto del valor real muy inferior al 1%). A partir de aquí, podemos hacer, a base de sumas:

100, 160, 260, 420

Y también, a base de diferencias:

160, 100, 60, 40

Con lo que tenemos otra tabla de conversiones instantánea para valores diferentes:

40, 60, 100, 160, 260, 420

Y así, "ad infinitum". Curioso, ¿verdad?

Me pregunto si a alguien se le habrá ocurrido esto con anterioridad. Me sorprendería muchísimo ser el primero que se fija en esto, pues es una coincidencia matemática notable.

Como pequeño comentario añadido, decir simplemente que el cambio de pesetas a euros (1 € = 166,386 pesetas) se puede también ajustar a sucesiones de Fibonacci, aunque (evidentemente) con una precisión muy inferior.

José Beltrán Escavy

UNOS ESCURRIDIZOS PROBLEMAS DE M. A. LERMA

Fragmentos de la última correspondencia con M. A. Lerma, en Evanston (USA):

Carta de M. A. Lerma:

Te envío unos cuantos problemas que he visto aparecer en el grupo de **news sci.math** recientemente:

1. Probar que un cuadrado de lado unidad siempre puede cubrirse completamente con un número finito de cuadrados cuyas áreas suman 3.
2. Probar que cualquier número finito de cuadrados cuyas áreas suman 1/2 se pueden colocar dentro de un cuadrado de lado unidad sin que se solapen entre ellos.
3. Sea S(n) = suma de las cifras del numero n en base 10. Por ejemplo S(1234) = 10. Probar que para todo k > 2, S(9^k) > 9.
4. Sea * una operacion binaria definida sobre los números racionales con las siguientes propiedades:

   i) Conmutativa: a*b = b*a
   ii) Asociativa: a*(b*c) = (a*b)*c
   iii) Idempotencia de cero: 0*0 = 0
   iv) Distributividad de '+' respecto a '*':
   (a*b) + c = (a+c) * (b+c)

   Probar que * sólo puede ser una de las dos operaciones siguientes: a*b = max(a,b) ó a*b = min(a,b).

5. En una habitación se encierran N pistoleros. Cada uno elige al azar a cualquiera de los otros y a la voz de "ya!" todos disparan y matan al individuo elegido. El juego continúa hasta que sólo queda un pistolero vivo o todos caen muertos. ¿Cuál es el límite para N tendiendo a infinito de la probabilidad de que al final quede un superviviente?

Por lo que he podido ver nadie consiguió resolverlos en **sci.math**.

Carta de JM Albaigès;

Tus problemas son escurridizos a más no poder. El único que he sacado es el tercero (¡y parece tan fácil!), por un procedimiento rupestre: hallo informáticamente todas las terminaciones posibles de las potencias pares de 9, y veo que siempre suman sus cifras más de 9 (debo recorrer a las cinco cifras).

El de los tiradores es también muy curioso. Se intuye que el resultado será 1/e por permutaciones absolutas, pero no acabo de dar con el razonamiento, pues al ir muriendo tiradores dejan de ser aplicables los razonamientos correspondientes.

Mantenme informado de las novedades. Me gustaría publicarlos en el próximo [C].

Carta de MA Lerma:

Efectivamente. Creo que hay un libro con soluciones de algunos de los problemas que mandé, pero está agotado.Yo lo tengo pedido para la proxima reedición si sale. Tengo una idea de cómo enfocar los problemas geométricos pero no he desarrollado los detalles. De todos modos me da la impresión de que hay alguna manera ingeniosa de razonar que proporciona una solución relativamente simple.

Me temo que el método [para el de las 9^n] no funciona. Se puede demostrar que hay potencias de 9 terminadas en una ristra arbitrariamente larga de ceros seguida de un 1: ...00000000000001, con lo cual estudiar las terminaciones de las potencias de 9 no da ninguna pista. La prueba de este hecho se basa en que la siguiente ecuación:

$$9^x \equiv 1 \pmod{10^n}$$

siempre tiene solución x en enteros positivos para todo n entero positivo dado. En efecto, considera la secuencia infinita de potencias de 9:

$$9^0, 9^1, 9^2, 9^3,...$$

Como sólo hay una cantidad finita de clases residuales modulo 10^n necesariamente habrá dos potencias de 9, digamos 9^a y 9^b (a>b) que pertenecen a la misma clase. Por tanto $9^a \equiv 9^b$ (mod 10), o lo que es lo mismo:

$$9^a - 9b * \equiv 9^b (9^c - 1) \equiv \text{múltiplo de } 10^n$$

donde c = a - b. Como 9 no es múltiplo de 2 ni de 5, $9^c - 1$ será necesariamente un múltiplo de 10^n, y por lo tanto x = c es una tal solución.

De ahí se deduce que 9^c = múltiplo de 10^n + 1 = número terminado en ...0000000000001 (n-1 ceros seguidos de un 1).

Carta de JM Albaigès

¡Mi gozo en un pozo! Efectivamente, repasando mi programa veo que hay algunas terminaciones que no tuve en cuenta. Bueno, a ver si los lectores de [C] tienen algo que decir.

¡Se esperan respuestas!

SOLUCIÖN A LOS PROBLEMAS DE MARCEL MAÑÉ

Primer problema: Se trata de los primeros números romanos simétricos: I, II, III, V, X, XIX, XX, XXX, M. El siguiente es **2000**.

Segundo problema: Se trata de las letras iniciales de los primeros números naturales en francés: *un, deux, trois, quatre, cinc, six, sept, huit, neuf*. La letra siguiente es **d** (dix).

May 02