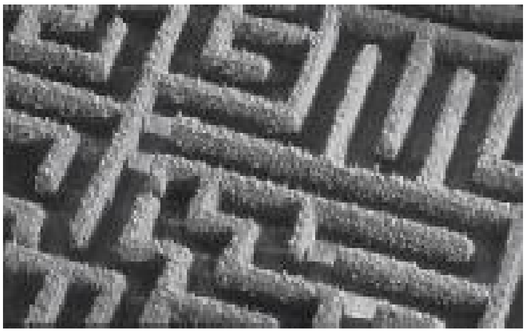


CARROLLIA

Núm 84, mar 2005

Boletín del CarrollSIG de Mensa España

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	Pedro Crespo
albaiges@ciccp.es		pedrocgbar@yahoo.es
www.albaiges.com		

84

"¡Este ominoso año ya está aquí!", comentaba la revista TIME en el inicio de 1984, un año maldito desde la célebre novela de George Orwell titulada por este año. El aluvión de gemelos bokanowskianos dibujaba un sombrío porvenir, en el que todos íbamos a ser vigilados por el *Big Brother*. Lo que nunca pudo imaginar el autor inglés fue que llegaría un día en que la gente disfrutaría viéndose filmada a todas horas del día y millones disfrutarían con el espectáculo de sus vidas vulgares. Una vez más, la realidad ha superado la ficción.

Buen, pero algo tendrá de remarcable el 84, ¿verdad? ¡Claro que sí! Es compuesto: $2^2 \cdot 3 \cdot 7$, con 12 divisores. Es el séptimo tetraédrico y el cuarto heptatópico. 84 años tenía Ana, la profetisa (Luc 2,37). En loterías es "el casamiento".

Es la solución del célebre problema de Diofanto, que encontraréis en el *Bofci*.

ÍNDICE

Portada: Seguimos con el tema del laberinto. Los laberintos en jardines

El correo, ahora también por página web

Por fin, tras años de vacilación y toma de datos, he conseguido abrir mi propia página personal. Podéis visitarme en:

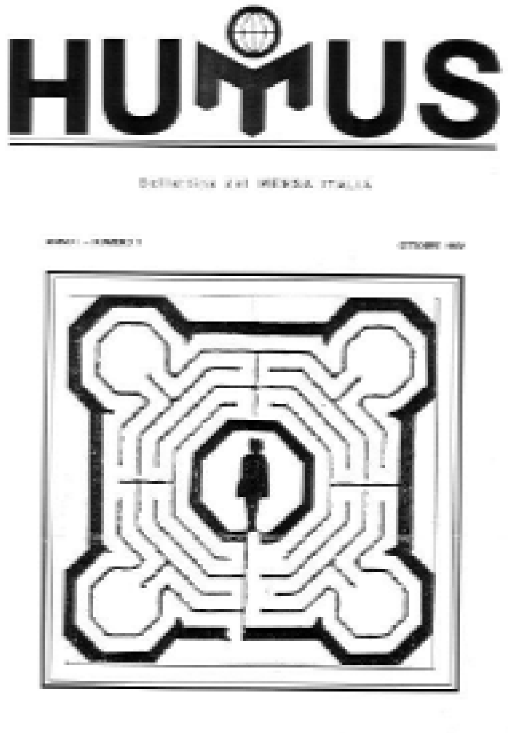
www.albaiges.com

Se recogerán en esta vuestra nueva casa los temas carrollianos y algunos más: poesía, ingeniería, historia, religión, tecnología, poesía... Espero vuestra benevolente atención, críticas, orientaciones y aportaciones. Naturalmente, en la página se recogen las revistas **Carrollia**, **Bofci** y también **Semagames**, el boletín trimestral de los palíndromos, el único, que sepamos, en el mundo dedicado a esta especialidad.

¡Desead mucha suerte a la página! Insisto en lo de vuestras aportaciones, "sal de la tierra".

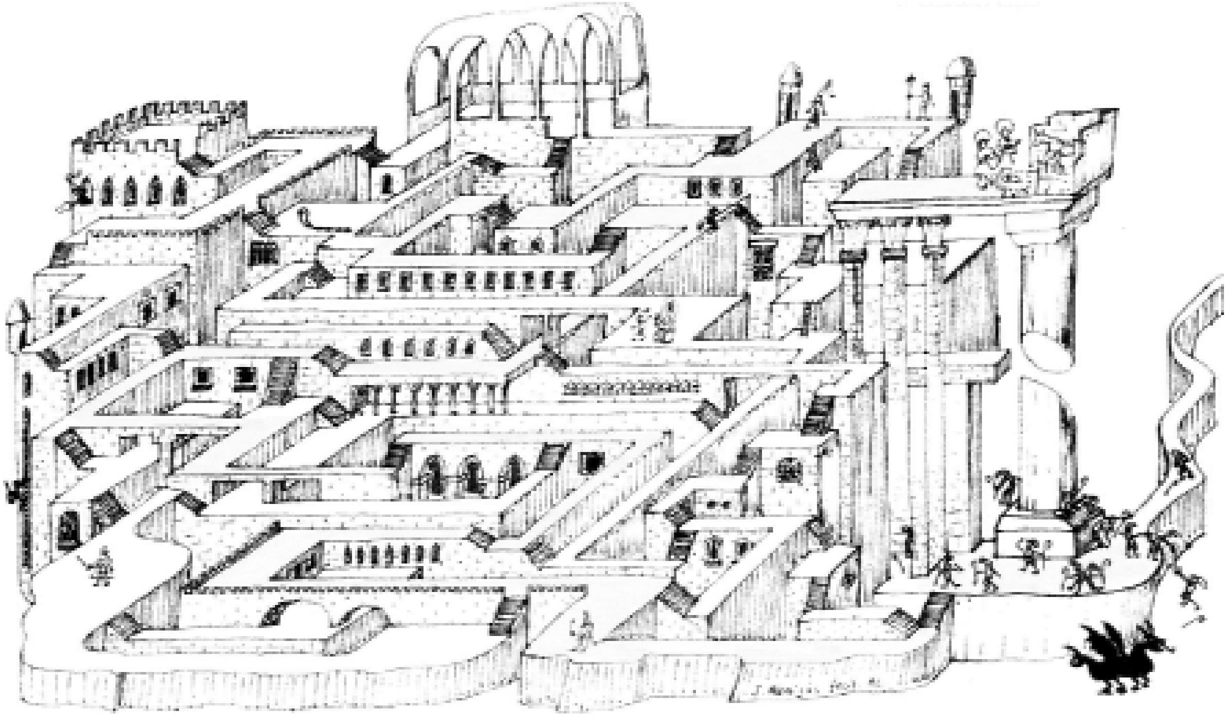
Y ahora, al correo. La primera carta del trimestre fue de Valeria, la viuda de Menotti Cossu, el presidente de Mensa Italia fallecido hace diez años, al que se dedicó un sentido recuerdo en [C-83]. Dice Valeria:

Grazie per l'invio di Carrollia e della pagina dedicata a Menotti e alla pintura di mia mamma. Complimenti per la revista per la grafica e l'impaginazione: tutto molto bello ed elegante. Molto interessanti gli studi di Labirintologia; non sapevo che voi foste degli studiosi così impegnati ed ore anch'io ne sono molto incurosita. La prossima volta che verrò a Barcelona andrò senz'altro a scoprire il Laberint d'Horta: anche in Italia ci sono dei giardini-labirinto nelle ville del '500. Ho provato a risolvere il "Laberinto de Natale", spero di non avere sbagliato. E poi, guardate che combinaciones: anche Menotti nel numero 1 di Humus (ott. 1982) aveva messo il labirinto sulla copertina!



En efecto, en la presentación del número 1 de boletín de Mensa Italia, decía Menotti: "*La copertina è dedicata ai bambini superdotati. Il Labirinto è il símbolo grafico adottato del World Council of Gifted and Talented, l'organismo internazionale che si ocupa attivamente del problema. Così si espressere coloro che crearono questo simbolo: "Per noi 'Labirinto' è sinonimo di sconforto. Teseo si servì del filo di Arianna per uscire dal Labirttno mitologico. Noi tentiano di tessere un nuevo filo per aiutare i bambini superdotati a uscire dal Labirinto creato dalle loro emozioni e dalle loro idee, affinchè possano, idee ed emozioni, vedere finalmente la luce*". Tras veintitrés años, los niños superdotados siguen teniendo tantas dificultades en España como tenían entonces en Italia: la sociedad sigue sin comprender que necesitan ayuda. "Son superdotados, ¿qué más quieren?", suele ser la irreflexiva respuesta oficial. ¡Pero son niños!

En cuanto a la solución del laberinto del Bofci, es la siguiente:



¡Recordemos que los pastorcitos estaban tan cansados que no podían subir escaleras! El efecto de trampantojo permite esta “hazaña” a primera vista imposible.

Regresemos a España, donde Mariano Nieto, de Madrid, dice:

Te adjunto un "Enigma Explosivo": Bond tiene que desactivar una bomba. Del explosivo salen tres cables, el azul, el rojo y el amarillo. Sólo uno de esos tres cables es verdadero y forma parte del mecanismo; los otros dos están puestos para despistar. La probabilidad de que el cable verdadero sea el azul o el rojo es del 50%. La probabilidad de que el verdadero sea el amarillo o el rojo es del 50%. ¿Cuál es la probabilidad de que el cable verdadero sea el rojo?

He planteado este enigma a varios amigos y resulta curioso que, tras un rato de reflexión, todos han llegado a la conclusión errónea de que el cable verdadero es el rojo "con toda certeza". Una vez más se pone en evidencia la sutileza del cálculo de probabilidades, incluso en problemas triviales.

Este problema es ciertamente curioso. Para poner de evidencia la falacia del sentimiento intuitivo, yo diría: "La probabilidad de que al arrojar una moneda salga cara o canto es 1/2, la probabilidad de que salga cruz o canto es 1/2. ¿Cuál es la probabilidad de que salga canto?" De esta forma se ve en un momento la línea del razonamiento correcto.

Juan Facundo Agüero, de Madrid, manda una de sus cartas, sin desperdicio como es habitual. Sería muy difícil estrujar más los cerebros ajenos con menos palabras.

El otro día me tocó comer solo y esos momentos los suelo aprovechar para abstraerme en oscuros pensamientos.

Aunque el proceso de pensamiento fue más largo, todo se resume en el siguiente ejercicio que propongo a todos los Carrollios.

Tómese el hipercubo situado en el espacio 4-Dimensional [x, y , z , h], delimitado por los 16 vértices de coordenadas {0; 0; 0; 0} a {1;1;1;1}

A continuación efectúense los movimientos que se crean necesarios para que un vértice este situado en A={0; 0; 0; 2} y el opuesto en E={0; 0; 0; 0}.

Otros vértices del hipercubo son B={0,5; 0,5; 0,5; 1,5} C={0, 1, 0, 1} D={-0,5; 0,5; 0,5; 0,5}

- Pregunta 1. Si un observador se encuentra en el punto {10; 0; 0} de nuestro espacio convencional, qué poliedro observa si dirige su mirada hacia {0; 0; 0}?
- Pregunta 2. El cubo sufre una traslación según el vector {0; 0; 0; -1}. ¿Qué poliedro ve ahora el observador?

Bueno, pues eso, a pensar, carrollios.

De todos modos, pocos días después, Facundo nos ahorraba una angustiosa búsqueda adelantando la solución:

Ya me he puesto a trabajar en el problema que, en realidad es relativamente sencillo.

Basta con hallar las ecuaciones que definen los diferentes elementos geométricos que constituyen el hipercubo.

Me niego a llamarlo tesseract porque no me gusta el nombre, por mucho que tessera signifique 4 en griego moderno.... En griego clásico sería tettaras, tettara (aunque en griego helenístico es tessaras, tessara) <----- (esto me lo ha aclarado mi clásica madre)

Tampoco me gusta mucho la palabra hipercubo, asi que podríamos buscarle otro nombre....

Después de proponer el ejercicio, me puse a buscar en internet y encontré varias web donde pueden observarse la proyección del hipercubo en un espacio 3D (reducido a 2D al representarlo en la pantalla).

No buscaba eso en mi ejercicio, sino determinar cuál es la intersección del hipercubo con nuestro espacio 3-D.

Me costó un rato determinar las coordenadas de 5 vértices del hipercubo.

Para ello aproveché que la distancia entre vértices adyacentes es igual √1, entre vértices opuestos de cara es √2, entre vértices opuestos de cubo √3 y entre vértices opuestos de hipercubo √4, o sea 2.

Luego he calculado los productos escalares de los vectores correspondientes a las aristas del hipercubo, que me ha dado 0, como tenía que ser....

Cuando escriba el artículo daré las coordenadas / ecuaciones de los 16 vértices, 32 aristas, 24 caras y 8 cubos. Concretamente:

- ecuaciones en el caso de los cubos,
- sistemas de 2 ecuaciones en las caras
- sistemas de 3 ecuaciones o coordenadas de sus extremos, en el caso de las aristas.
- coordenadas de los vértices

Por otra parte, de las ecuaciones de los 8 cubos (ax+by+cz+dh=1) particularizadas para h = 0 se obtienen las caras en nuestro espacio 3D, que delimitan el sólido 3D que pide el enunciado del problema.

Bueno, pues esperamos ese artículo completo. En los artículos de Martin Gardner es corriente llamar tesaracto (del gr. τεσσαρακτός, 'cuadrado') al hipercubo-4. Nos hicimos eco de este hipersólido en los primeros números de [C], cuando todavía se llamaba MR-L-SIG, publicando el famoso cuadro de Dalí *Corpus Hypercubicus*, donde la cruz del crucifijo está reemplazada por el desarrollo en el espacio tridimensional del tesaracto. La publico de nuevo (ahora en color) para solaz de nuestros lectores.

Con gran alegría por mi parte reapareció el calamochino (ahora en Madrid) Andrés García Parrilla, con nuevas ideas.

¿Cómo va todo? Espero que bien.

No me puede quejar de cómo me va aunque tengo mucho trabajo. Hemos vivido dos años muy movidos porque los antiguos socios de la empresa querían venderla pero la operación nunca parecía concretarse. En octubre finalmente la vendieron y estamos empezando a mover la gran cantidad de temas pendientes de "que se hiciera cargo el que comprara".

Los servicios jurídicos no dan mucho pie para sacar temas para Carrollia pero si tuviese cabida en el BOFCI una sección de esperpentos de la Administración Pública tendría abundante material.

Te doy algunos ejemplos para que te hagas una idea.

- El Ayuntamiento de Barcelona requiere al Servei Català de Tránsit para que diga quién era el conductor de un vehículo un día concreto. El Servei no le da el dato, el Ayuntamiento sanciona al Servei con 150 € por no darle el dato, y el Servei recurre. El Ayuntamiento no consigue notificarle la desestimación del recurso y la publica en el Boletín Oficial de la Provincia de Barcelona.
- Pues el segundo es mejor, el Servei no consigue notificar a la Generalitat de Catalunya y la sanciona con 300 € y le publica en el B.O. de la Generalitat de Catalunya. O sea, que la Generalitat aparece como no localizable en su propio Boletín Oficial.
- El último es el mejor, un ayuntamiento de capital de provincia no consigue notificarse las multas a sí mismo y se publica a sí mismo en el B.O. de su provincia.

Bueno, a lo nuestro. Te mando unos comentarios sobre el Nim que siempre me quedaba con ganas de mandar cuando aparecía en Carrollia.

Me ha interesado mucho tu trabajo sobre el Nim [ver en otro lugar de la revista]; de hecho, yo había descubierto también que el momento oportuno para cambiar, habiendo tres montones, era cuando se iba a llegar a la situación 1-2-3 ó a la 1-1-1, y era obvio cómo hacerlo en estos casos, aunque no me preocupé mucho en extenderlo a muchos montones. Parece que no hay que llegar a 1-1-1-…1, sino cortar antes, procurando dejar un número de unidades impar.

En cuanto a lo de los despropósitos judiciales, me tomo muy en serio tu idea y te propongo para catedrático de esa especialidad. En un solo día la prensa informaba de otros dos muy buenos:

- Por una parte, un juez exigía una indemnización de unos 1000 billones de euros (es decir, el PNB español de 1500 años), sin duda por confundir millones con billones. Desde luego, estamos habituados a que los periodistas confundan el *billion* inglés con el nuestro, pero parece que algunos magistrados les dan tres y raya: si los periodistas multiplican por mil, los jueces lo hacen por un millón.
- La otra noticia era que un violador para el que se piden 26 años de cárcel había sido dejado libre por un error judicial. Supongo que sus víctimas estarían muy contentas leyendo esto.

En fin, Andrés, no dejes de coleccionar esas perlas y mándalas, a ver si en breve podemos hacer en la FCI un número monográfico sobre ellas.

En carta posterior, Andrés matizó más la solución:

Respecto al Nim yo tampoco me preocupé especialmente por concretar en que consistía el "último momento" para cambiar hasta que estuve liado con su programación. Lo que yo venía a cuestionar era poner como objetivo llegar a una configuración concreta. Sospechaba que podía resultar complicado o imposible controlar la paridad y simultáneamente forzar al oponente a llegar a una configuración determinada.

Por tanto, la estrategia que propongo podría definirse como ir controlando la paridad sin mayor preocupación hasta que la posición que se a va dejar es de un número par de filas de 1 objeto, este hecho indica que ya ha llegado el momento de cambiar y dejar un número impar de filas de 1 objeto. Cuando todas las filas son de 1 objeto, las jugadas son forzadas (simetrías aparte).

La administración pública tiene varios miles de interpretaciones diferentes de la ley, depende de cada ayuntamiento, de cada Jefatura, de las diputaciones y, en última instancia, de casi cada funcionario.

Por ejemplo, cuando un vehículo está mal estacionado el ayuntamiento, Jefatura, etc. de turno acude a los datos del propietario que constan en el Permiso de Circulación del Vehículo para requerirle que aporte los datos del conductor, y si no lo hace le sanciona con 301€. Aquí empezamos con los problemas, las administraciones que tramitan no acceden a datos en tiempo-real, es más, ni siquiera recientes. Puede que sea porque no actualizan datos con la frecuencia necesaria o porque Tráfico tenga atasco (hoy es noticia que Tráfico tiene casi 2 meses de retraso en la tramitación del cambio de titular por venta de vehículo).

La dirección a la que intentan notificar es a la que pone en el Permiso de Circulación. Es obligación cambiar este dato en el Permiso de Circulación si cambias de domicilio pero casi nadie lo hace.

Las ventajas fiscales han hecho que en los últimos años se haya incrementado muchísimo el número de los vehículos en *renting* en vez de en propiedad, sobre todo en el caso de empresas. Así, el propietario de los vehículos es una empresa financiera. Una empresa cliente tiene financiados más de 20.000 vehículos y cambió de oficinas. Como cada día recibe centenas de requerimientos para aportar conductor, no recogerlos puede implicar más de 30.000 € diarios, así que "decidió" cumplir la ley y hacer el cambio en Tráfico. Ha tenido que hacer 20.000 gestiones de cambio de domicilio de vehículo, rellenando 20.000 impresos, haciendo 20.000 pagos de tasas... Como es absurdo, se comentó con la Jefatura de Tráfico de la Provincia y se consiguió llegar a un acuerdo, que no llevaran las 20.000 el mismo día y lo repartieran en varios. Y luego que se atascan.

De Francia vamos a copiar el carnet por puntos pero también podíamos copiar algo del procedimiento. Cada persona física o jurídica es notificada en el domicilio fiscal, un cambio basta para todo. Además en el caso del renting, el equivalente a Tráfico además de tener los datos del propietario de un vehículo tiene los del arrendatario, así que en caso necesario se dirige directamente al arrendatario evitando gestiones.

En todo esto late el deseo de la Administración de tenernos siempre controlados, una progresión en ese estado policíaco que no cesa, al mando de un *Big Brother* que es cada vez más *Big*. Es oportuno referirse a esta marcha de la sociedad en este número 84.

De hecho, uno de los grandes problemas de la Administración es el que señalas: cada funcionario tiene su forma de entender el reglamento, y encima están a menudo muy orgullosos de su iniciativa. En la asociación FONI (Forum Onomástico Nacional e Internacional), que coordino, para ayuda a las personas que tienen dificultades con su nombre de cara a la Administración, se pueden ver todo tipo de pareceres distintos según el juez (**http://www.albaiges.com/foni/foni.htm**). Hay quien cree que imponer Pepa a una niña es inadmisible, otros creen que “hay que adaptarse a los cambios de la sociedad”. ¿Puede concebirse mayor incongruencia que hablar de “jueces retrógrados y progresistas”? ¿Pero no habíamos quedado en que la Ley era igual para todos, y por eso la representan con una balanza y los ojos vendados? Al parecer, todo está en el albur de que a uno le toque uno u otro de estos tipos de juez, como saben muy bien los abogados, que al hacerse cargo de un caso legal, lo primero que te dicen es “Tenemos suerte, nos ha correspondido el juez X”, o al contrario.

Pero bueno, dejemos el espinoso tema legal, no sin rogar que los carrollistas expresen su opinión sobre él.

Un nuevo carrollista hace su presentación:

Me llamo Carlos Bachmaier y acabo de incorporarme a Mensa España. No conozco la etiqueta pero supongo que el tuteo será normal, si no, me lo indicas y así aprendo.

Conocí Mensa España (de Mensa como tal ya había oído hablar) hace algún tiempo vi los Carrollia (creo que el primero que vi fue el numero 70, desde entonces los sigo mas o menos ;-))

No me decidí a solicitar el test y demás antes más por un tanto de vagancia que otra cosa, pero bueno, aquí estamos.

Aun estoy pensando si y en cual(es) GIE me apunto.

Mientras tanto, te quería hacer llegar algo que he recibido y que tal vez os pudiera interesar, para que lo difundas como lo consideres oportuno. Yo ya me he apuntado. Es participar como "betatester" de un programa de "puzzles matemáticos"; A cambio de ayudar con la traducción y el programa, dan una licencia gratuita:**http://www.arithmogriph.com/**

Otro asunto que te quería comentar (¿paradoja estadística?): vivo en Tres Cantos (cerca de Madrid), una población de unos 40/50 mil habitantes. He mirado la lista de mensistas, y he hecho una "query" por Tres Cantos, y... somos 6.

Si en Madrid hay +/-50 mpm (mensistas por millón, bueno, son socios por millón; es por hacer un guiño a las ppm) (cifras de la Asamblea del 2004), y es la zona más alta (en media en España +/- 25 mpm), a una población de 50.000 habitantes le tocarían 2.5 mensistas. Yo no me he acercado a Mensa por conocidos en Tres Cantos, pero a lo mejor ése es el fenómeno que eleva la proporción a 120 mpm... que está muy fuera de la media de Madrid o la nacional... De las del extranjero, no tengo datos...

Bien, ¿alguien ha hecho un análisis de mpm por poblaciones y lo ha comparado con las medias y desviaciones típicas? Y si sí, ¿qué salió? ¿existen esos datos estadísticos o se pueden pedir? Si se hace "a pelo" a través de la web, ¿será políticamente incorrecto?

La verdad es que me ha dejado un tanto perplejo el tema...

Finalmente, me gustó mucho un artículo sobre cifras que leí en un Carrollia. Como trabajo en seguridad informática, me cae cerca. Estaba bien, si bien se le podía sacar algo más de jugo. Aunque no estoy muy allá de tiempo ahora mismo, no se que opinas si merecería la pena alguna contribución por mayo.

Bueno, gracias por los "Carrollia" (a los autores, las gracias que les corresponde, y a ti por darle vida...)

Bienvenido seas con todos los honores, Carlos. No hay, que yo sepa, esas estadísticas (creo recordar que yo hice una por provincias hacia 1988), pero algo sí puedo decirte: la media española anda por los 25 mpm, y hace 26 años (cuando me hice cargo de la presidencia) andaba por los 0,5 mpm, fíjate en el trabajo que han hecho mis sucesores. Podría reconstruirse la marcha de M en el espacio y en el tiempo a través de las memorias para la IBD y los boletines publicados. No sería difícil, pero sí un tanto fatigoso.

De lo que no cabe duda es que M seguirá aumentando. Éstos son momentos interesantes, de elecciones, en los que se decide el futuro de M por unos años. Con la actual línea de actividad, pronto doblaremos y triplicaremos esas cifras.

Quedo esperando esa colaboración por mayo; le reservo sitio en el [C-85].

Ya bajando la puerta corredera de la edición se cuela bajo ella, como en las películas de acción, otra carta de Pedro Crespo, de Barcelona:

En el ejemplar C-83 Miguel Reygondaud expone el juego Juniper Green, que dice conocer a través de Ernesto Sánchez del Cos, y hace una serie de consideraciones acerca del problema. Se despide diciendo que ahí deja esa “piedra”. Es cierto que el problema es duro. Tratando de machacar un poco la piedra por mi parte, te acompaño un artículo en el que le doy algunas vueltas al problema y expongo una estrategia para el primer jugador que al parecer funciona a partir del número de fichas (o tarjetas) 187. Lo he comprobado mediante un programa; hasta el límite de comprobación (9 000) no hay excepción. Ofrezco también un programilla para jugar.

Otra cosa. Dicen que antes se atrapa a un mentiroso que a un cojo, y está visto que es así por lo fácil que resulta equivocarse cuando se quiere enredar. En mi artículo de C-83 “Dos trascendentes conjeturas…”, al hablar de la conjetura de Pérez Parra escribí L como exponente de 2, cuando tenía que haber escrito (L – 2). Tampoco había una intención aviesa de engañar, como lo demuestra la referencia al 28 de diciembre como guiño al lector. Quiero aclarar no obstante que lo dicho en la primera parte, la que se refiere a la conjetura de Poincaré, es cierto.

Muy útiles ambas aclaraciones. Cuando Pedro le hinca el diente a algo…

Y creo que no hay más tela que cortar por hoy. Esperando vuestras cartas, recibid todos un abrazo,

Josep M. Albaigès

Nota filatélica

El número del mes de diciembre, por un error lamentable, quedaron sin franquear los envíos de los siguientes miembros:

Elena	Crespo
Javier	de la Peña
Saúl	Escuredo
Javier	García Algarra
Valentín	Gil
Patrocinio	González
José Ángel	González
J. M.	Grijalvo
María	Hijosa
Rafael	León
Víctor	León
Jorge	Mora
Francisco	Morán

Carlos	Moreno
Ángel	Mz. Pedreña
Carlos	Pintor
J. Alexis	Pomares
Sebastián	Roig
Fco.	Rosillo
Lluís	Rubio
Fernando	Ruiz-Tapiador
Carles	Sala
Fernando	Serrano
J. M.	Solé
J. José	Viñas
Luis	Y. García

No ha sido posible averiguar qué hace Correos con esa clase de envíos; sospechamos que cobra el doble del franqueo ordinario a sus destinatarios, pues no han sido devueltos a su remitente.

Si así es, pido perdón a nuestros queridos carrollistas. Como no es el caso de andar devolviendo cantidades tan minúsculas, se incluyen en la presente entrega cuatro páginas más. Sirvan para mostrar la buena voluntad de enmendar el error.

Si alguien no recibió el número, que me lo comunique; intentaré remitírselo de nuevo (esta vez bien franqueado).

JMAiO

Un número con 7,8 millones de dígitos

Un médico alemán descubre el número primo más largo tras realizar cálculos en su ordenador personal durante 50 días

(SILVIA ROMAN, Corresponsal BERLIN)

122164630061277... y así hasta 7.816.215 dígitos más. El número primo mas alto del mundo acaba de ser encontrado en una localidad alemana llamada Michelfeld, en plena Selva Negra; por un cirujano ocular que ha utilizado para tamaña empresa un simple ordenador personal.

«Centro ocular de Michelfeld, ¿dígame?». La respuesta que se obtiene al marcar el sencillo número de teléfono de 10 dígitos del doctor Martin Nowak confirma que no estamos ante un nuevo Einstein o un genio de las matemáticas, sino ante un simple aficionado que, sin embargo, acaba de revelar el mayor número natural que sólo tiene de divisores a él mismo y al número 1.

Ahora bien, como en casi todas las historias sorprendentes, hay truco. Y es que Martin Nowak participaba en un.proyecto internacional de búsqueda por Internet de números primos, al cual accedió a través de la página web del diario *Frankfurter Allgemeine Zeitung*.

Nowak (como otras 10.000 personas de todo el planeta) tenía a su ordenador trabajando para el proyecto GIMPS (Gran Búsqueda en Internet de Primos Mersenne), que se dedica a escudriñar los mayores números primos mientras los usuarios no están al frente del teclado.

Es más, desde 1999, Nowak se había conectado a este programa a través de 24 ordenadores del centro ocular en el que ejerce como doctor, y llevaba 50 días buscando en el último portátil utilizado cuando le tocó el *bingo*: el guarismo equivalente a 2 elevado a 25.964.951 menos 1.

En concreto, el hallazgo se produjo el pasado 18 de febrero, fue verificado cinco días después por un especialista español y otro francés, y ahora acaba de hacerse público por el proyecto GIMPS, desde Orlando (Florida, Estados Unidos).

La *conquista* del doctor Nowak pasa a ser el 42° primo Mersenne localizado. Si un número primo se caracteriza por ser sólo divisible por sí mismo, los primos Mersenne pertenecen a una categoría especial, expresada como 2 elevado a *p* menos 1, donde *p* también es primo.

Concurso internacional

El anterior primo Mersenne encontrado tuvo lugar el pasado mes de mayo, cuando un estadounidense, Josh Findley, hizo público que 2 elevado a 24.036.583 menos 1 era sólo divisible por él mismo y por 1.

Desde 1997, fecha en la que comenzó a funcionar el programa GIMPS, ocho de los últimos primos Mersenne han sido descubiertos gracias a este proyecto. Y es que una organización ofreció 83.000 euros a quien diese con el primer número primo de 10 millones de dígitos. Sin embargo, hasta el momento, nadie ha ganado la recompensa y el propio Nowak se ha quedado bien cerca.

¿Seguirá intentándolo el cirujano ocular alemán en su Pentium 4 de 2,4 gigahercios? La pregunta queda en el aire, pues, tras su repentina aparición en los medios de comunicación de todo el mundo, el doctor Nowak evita responder a las miles de cuestiones que le llegan a diario.

Eso sí, de seguro que muchos usuarios se lo pensarán dos veces antes de apagar su ordenador y dejarlo inutilizado, optando por bajarse el programa informático con el que, sin realizar el mínimo esfuerzo, pueden descubrir un nuevo número primo Mersenne y obtener una gratificación económica inolvidable.

(*El Mundo*, Madrid, 03.03.05. Remitido por Florencio Martínez)

N. de la R. El proyecto GIMPS aúna los esfuerzos de miles de ordenadores en todo el mundo trabajando en paralelo en busca de números de Mersenne. Por ello la “gloria” del descubrimiento pertenece a todos, aunque se cita en primer lugar, como compensación, al afortunado que consigue llegar a él. Todo número de Mersenne tiene su número perfecto asociado según la fórmula P = M(M+1)/2.

Éstos son los primos de Mersenne descubiertos en el proyecto GIMPS:

8,147*10^42 0.920	2^1.398.2 69-1	El 35 número primo de Mersenne. Descubierto en 1996 por Armengaud, Woltman y otros.
6,233*10^89 5.931	2^2.976.2 21-1	El 36 número primo de Mersenne. Descubierto en 1997 por Spence, Woltman y otros.
1,274*10^90 9.525	2^3.021.3 77-1	El 37 número primo de Mersenne. Descubierto en 1998 por Clarkson, Woltman, Kurowski y otros
4,371*10^2. 098.959	2^6.972.5 93-1	El 38 número primo de Mersenne. Descubierto en 1999 por Hajratwala, Woltman, Kurowski y otros.
9,249*10^4. 053.945	2^13.466. 917-1	El 39 número primo de Mersenne. Descubierto en 2001 por Cameron, Woltman, Kurowski y otros.
6,200*10^6. 320.428	2^20.996. 011-1	El 40 número primo de Mersenne. Descubierto en noviembre de 2003 por Shafer, Woltman, Kurowski y otros.
2,994*10^7. 235.732	2^24.036. 583-1	El 41 número primo de Mersenne. Descubierto en noviembre de 2003 por Findley, Woltman, Kurowski y otros.
1,222*10^7. 816.229	2^25.964. 951-1	El 42 número primo de Mersenne. Descubierto en febrero de 2005 por Nowak, Woltman, Kurowski, y otros.

Y los correspondientes números perfectos:

6,65*10^455.662	2^756.838*(2^756.839-1)	El 32 número perfecto par.
3,354*10^517.430	2^859.432*(2^859.433-1)	El 33 número perfecto par.
3,399*10^757.263	2^1.257.786*(2^1.257.787-1)	El 34 número perfecto par.
1,328*10^841.842	2^1.398.268*(2^1.398.269-1)	El 35 número perfecto par.
7,771*10^1.791.863	2^2.976.220*(2^2.976.221-1)	El 36 número perfecto par.
3,247*10^1.819.050	2^3.021.376*(2^3.021.377-1)	El 37 número perfecto par.
3,821*10^4.197.919	2^6.972.592*(2^6.972.593-1)	El 38 número perfecto par.
1,711*10^8.107.892	2^13.466.916*(2^13.466.917-1)	El 39 número perfecto par.
7,934*10^12.640.857	(2^20.996.011-1)*2^20.996.010	El 40 número perfecto par.
4,482*10^14.471.464	2^24.036.582*(2^24.036.583-1)	El 41 número perfecto par.
7,462*10^15.632.457	2^25.964.950*(2^25.964.951-1)	El 42 número perfecto par.

◊ ◊ ◊ ◊ ◊ ◊ ◊

CON LOS 84 PRIMEROS NÚMEROS FORMAMOS LA CRUZ MÁGICA

														Sumas
						19	66							85
						60	25							85
					20	21	64	65						170
					59	58	27	26						170
				6	78	13	67	7	84					255
		44	53	2	11	71	14	77	80	38	35			425
43	54	45	52	82	75	16	70	9	3	39	34	37	36	595
42	31	40	33	81	10	15	69	76	4	46	51	48	49	595
		41	32	83	8	68	17	74	5	47	50			425
				1	73	72	18	12	79					255
					62	63	22	23						170
					29	28	57	56						170
						61	24							85
						30	55							85

255 255

Sumas 85 85 170 170 255 425 595 595 425 255 170 170 85 85 3570

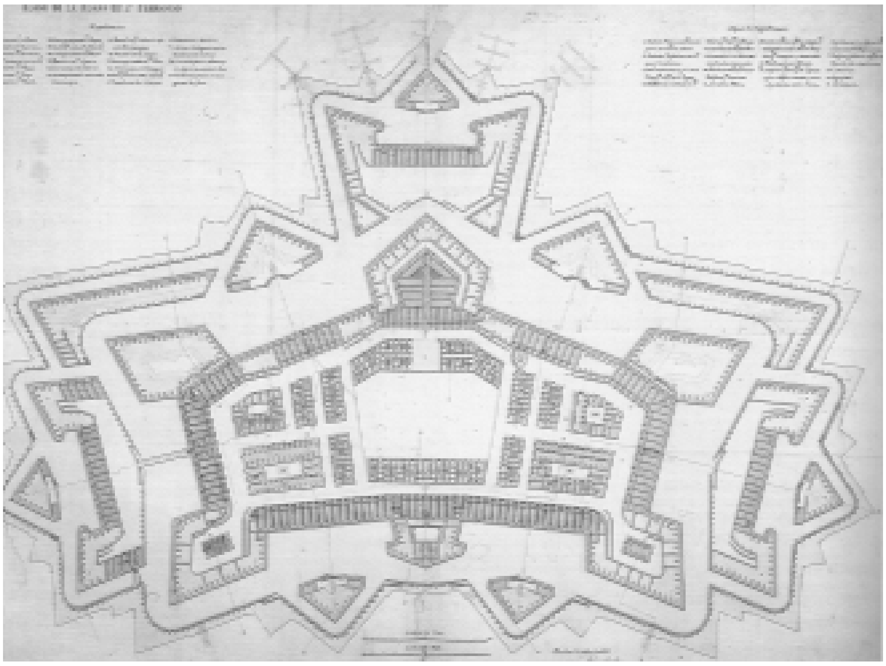
Valor medio de una casilla = (84+1)/2 = 42,5
Suma en horizontal o en vertical o las 2 diagonales de:

2 casillas= 2 x 42,5 = 85
4 casillas = 4 x 42,5 = 170
6 casillas = 6 x 42,5 = 255
10 casillas = 10 x 42,5 = 425
14 casillas = 14 x 42,5 = 595

Acebrian Feb 2004

La Academia de Matemáticas de Barcelona

La Academia de Matemáticas de Barcelona fue introducida en el siglo XVIII por la nueva dinastía borbónica para la formación de profesionales en base a su mérito y capacidad, potenció el esfuerzo en el estudio de las matemáticas como instrumento esencial tanto para construir obras



sólidas y bellas como para acceder al conocimiento científico esencial para resolver los problemas constructivos, ya que hasta el último cuarto del siglo XVIII no era habitual el estudio de las matemáticas en la Universidad. La ubicación definitiva de la Academia fue el antiguo convento de Sant Agustí Vell, en el barrio de la Ribera.

La Academia fue el principal centro técnico y científico de España durante el siglo XVIII, contribuyendo a la formación de los ingenieros militares y civiles de la época. Finalizaron sus cursos el año 1803, en que se cerró oficialmente, para derivar la formación en dos ramas: la militar, con la Academia de Ingenieros del Ejército y la específica civil, con la Escuela de Ingenieros de Caminos.

La manifestación más directa de los ingenieros del siglo XVIII formados en la Academia fue la construcción abaluartada, de la que quedan impresionantes fortificaciones en todo el reino y que, absoleta en su función defensiva inicial, tiene un gran valor patrimonial, pues son elementos esenciales para la percepción espacial del territorio. Véase como muestra en el gráfico la fortificación de San Fernando.

Los frutos más perdurables de la formación recibida por los ingenieros en la Academia de Matemáticas tienen su manifestación más directa en su contribución a mayoría de los proyectos públicos que iniciaron la gran transformación de la Península, promovida por los "ilustrados", durante el denominado "siglo de las luces". El gran impulso dado por Carlos III para articular el territorio se apoyó, mayoritariamente, en estos ingenieros formados en Barcelona. La construcción de las carreteras nacionales, de canales como el Imperial de Aragón, de Urgell o de Castilla, puertos como el de Barcelona, arsenales como el de Ferrol o Cartagena, poblaciones como la Barceloneta o la Carolina e innumerables edificios civiles, iglesias y catedrales como la de Lleida, ponen en evidencia un patrimonio admirado y no reconocido del que todos somos deudores.

No tanto por el sentido progresista y avanzado que tuvo en su tiempo la Academia de Matemáticas, como por la ingente e imponderada obra civil que contribuyó en gran medida al progreso de España, se celebró a esta exposición, que pretendía contribuir a la difusión cultural del patrimonio arquitectónico militar y de la obra pública del siglo XVIII.

Entre los meses de junio y octubre se celebró en la Ciudad Condal una interesante exposición de las obras más destacadas de estos pioneros en el desarrollo tecnológico español. También en *Carrollia* queremos rendir tributo a su ingente tarea.

(Tomado por Josep M. Albaigès del programa de la exposición)

El país de James Bond

¿Incidiremos, a estas alturas, en hablar de las bellezas turísticas de Tailandia, país visitado hace poco? La belleza de Phuket o Phi Phi, los encanto eróticos de los masajes, el misterio de las ciudades abandonadas como Ayuthaya o Sukhotai figuran en todas las guías turísticas y en miles de relatos de viajeros más autorizados que nosotros. Pero algo habrá que decir también sobre este soberbio subcontinente, que visité, al igual que la India, con mi hermano Luis; pasarlo de largo podría interpretarse como descortesía.

Vamos pues a intentar poner al descubierto algunos de los aspectos menos conocidos, aunque muy presentes, en el antiguo reino de Siam, que cambió hace unos años su nombre al actual para vincularse históricamente con el antiguo pueblo de los thai. Algo así como si en España cambiáramos nuestro nombre por Iberolandia; una costumbre muy seguida en antiguas colonias, aunque lo primero que hay quede decir de Tailandia es que es el único país del sudeste de Asia que nunca pasó por esa situación. Su hábil política negociadora con las potencias europeas le permitió mantener siempre su independencia, aunque a costa de pérdidas territoriales con las que Francia contribuyó a forjar los actuales estados de Laos y Camboya, e Inglaterra el de Myanmar (antigua Birmania). Sus reyes, llamados sistemáticamente Rama en honor del protagonista del *Ramakien* (versión local del Ramayana), conservaron el país en una situación de gobierno y aislamiento absolutos, hasta que Chulalongkorn (Rama V) tuvo el acierto de viajar por Europa, España incluida (fue recibido por la regente doña María Cristina en 1897) y asimilar los modos occidentales. Sus sucesores siguieron en camino emprendido, pero, visto lo remolón que se estaba mostrando Rama VII en el proceso, un grupo de militares le dio un empujoncito para obligarle a aceptar una constitución a la europea, con la que el país entró por el definitivo camino de la modernidad. El actual monarca, Bhumibol (Rama IX), poeta, pescador, inventor, intelectual y decano de los jefes de estado mundiales con 58 años en ejercicio, recibe tratamiento semidivino, así como su mujer, la otrora esbelta Sirikit, la dulce muñequita de piel de porcelana en sus años jóvenes, devenida hoy, ¡ay!, algo adiposa. Todavía recuerdo su paso por el Madrid del año 60, con Franco de anfitrión y la Gran Vía madrileña rebosante gracias a la fiesta que el régimen había concedido a todo el mundo, según su costumbre en las escasas visitas internacionales que recibía la España de la época.

Bueno, pues al asunto. La primera belleza natural, el primer regalo para la vista en el país son sus mujeres, bellísimas, menudas, dulces, esculturales, que responden, sin el menor complejo ni segunda intención, con una sonrisa cuando vuestras miradas se cruzan. Es todo un espectáculo verlas, solas o en grupos, en la calle, en el centro comercial, en el autobús, vestidas con su invariable falda negra y blusa blanca, prodigando por todo Bangkok un mensaje de bienvenida y cordialidad al forastero. Dios conserve así muchos años a ese primer activo tailandés.

Los paisajes del país ocupan el segundo lugar. Playas blanquísimas, islas salvajes, caprichos geológicos únicos en el mundo, selvas tropicales con cascadas únicas, panorámicas impresionantes. Algunos sectores son un descubrimiento constante de nuevas sensaciones paisajísticas, tan abundantes como inesperadas.

Tercer lugar, tercero nada más: los templos budistas. La religión (si puede llamársela así) budista, hoy inexistente en la India, lugar de su aparición, domina todo el país, en su variante menos frecuente, el *Hinayana* (‘pequeño vehículo’), la más pura pese al despectivo nombre que le ha adjudicado la otra variante, el *Mahayana* (‘gran vehículo’), mayoritaria en el resto del mundo, especialmente China y Japón. Pero es de suponer que el agarrotamiento estilístico propio de las construcciones religiosas impera en ella, pues todos los numerosos *wats* (conjuntos sacros formados por templo y viviendas de monjes) responden a lo largo y ancho del país al mismo esquema constructivo, las estatuas de Buda se limitan a unas cuantas posturas canónicas (sentado, de pie, echado) y el espectáculo acaba siendo de una monotonía insoportable para los europeos.

En fin, cuarto aliciente: los masajes y el sexo. No aconsejaría los primeros, salvo si son hechos por verdaderos profesionales (que son pocos). La demanda turística ha provocado la aparición de masajistas en todas partes, hasta en mitad de la calle. A fin de cuentas con una alfombra es suficiente. Pero cuidado con las lesiones que unas manos inexpertas pueden provocar. En cuanto al sexo, el mercado de la prostitución es fácil y barato, pero también por poco dinero puede contratarse una acompañante por el país, y el espectáculo del hombre occidental de media o madura edad acompañado de la jovencita es tan frecuente que deja enseguida de llamar la atención. Cuenten muchos visitantes con que esto les revolverá algo las tripas, pero allí acaba aceptándose con toda naturalidad. Por no hablar de las abundantes parejas gays, casi tan omnipresentes como las asimétricas parejas heterosexuales.

El país es más dilatado de lo que parece; entre sus extremos N y S median mil kilómetros largos, y cada parte ha intentado ser incluida en los circuitos turísticos más o menos forzadamente. Por seguir nuestro recorrido, empezaremos por el centro, donde se halla Bangkok, una ciudad ciertamente interesante, aunque sólo merecedora de un par de días de visita. Desde luego hay que ver el *wat* más famoso de Tailandia, el Palacio Real, donde se hallan esos templos y guerreros tan difundidos: el Buda esmeralda, los *apsonsi* (criaturas mitad mujer mitad león), los *garudas* (mezcla de ser humano y ave), los centinelas de espantable rostro (todo restaurado, no os hagáis ilusiones de autenticidad)… Pero, cumplido este deber turístico, vale más dejar los caminos trillados y darse una vuelta por ese río, sucio pero atrayente, recorrido por esas curiosas barcas alargadas cuyo motor conecta directamente con una hélice en el extremo de un eje a modo de pértiga, que les da una velocidad y maniobrabilidad sorprendentes. Pero el simple paseo por el barco-autobús es ya en sí un precioso espectáculo que no sólo no hay que perderse, sino que debe ser repetido varias veces.

No perdáis el tiempo con el llamado “Mercado flotante”, versión turística de lo que fue en su día un auténtico mercado local. Pero sí quedan otros con que deleitar la vista: el de flores, el de verduras, y los innumerables barrios comerciales desperdigados por el barrio chino. Lo que queda de autenticidad tailandesa está en esos lugares, incluyendo los exóticos embarcaderos, situados en la fachada trasera de cualquier casa, pues el río carece de paseos laterales, y su límite son las propias edificaciones, los mercados o a veces los *wats*, soberbiamente reflejados en el agua rabiona. No os perdáis comer en cualquiera de los establecimientos que sitúan sus mesas en la misma calle; si lo advertís, os harán el condumio menos picante.

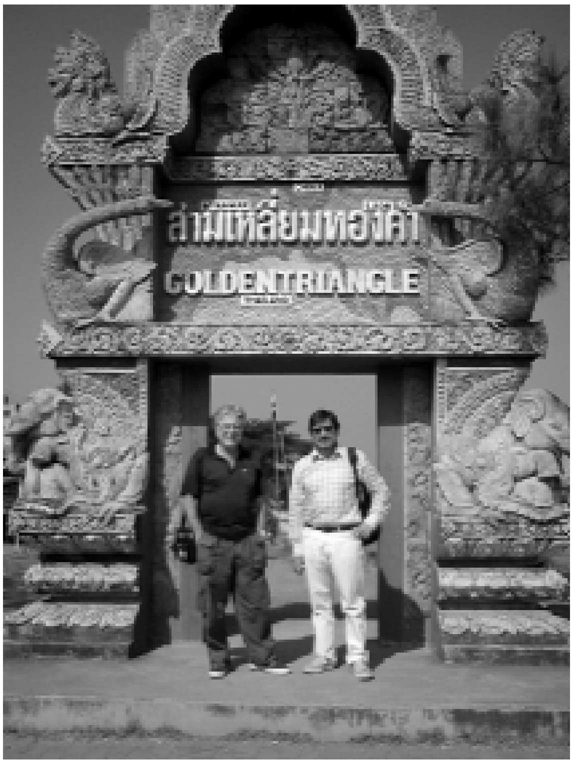
Porque en Bangkok empezamos ya a darnos cuenta de que el país se halla, turísticamente hablando, en la Edad de Piedra. Todo su afán se reduce en destrozar el entorno en busca de una rápida rentabilidad y esquilmar sin piedad al turista pidiéndole precios como mínimo el triple de los reales. El regateo, claro, se impone, y es facilitado por la escasa convicción del vendedor, que espontáneamente reduce su oferta si ve poco interés en el sufrido guiri.

Claro que hay excepciones (sólo excepciones). El servicio de taxis de Bangkok, por ejemplo, es limpio, razonable y barato; el taxista baja espontáneamente la bandera y raramente un viaje llega al euro. Pero no ocurre lo mismo con los *tuk-tuks*, esos motocarros sucios e incómodos, que carecen de taxímetro y sistemáticamente tratan de cobrar hasta diez veces el importe real al sufrido turista; es *imprescindible* pactar previamente el precio, e incluso así, exponerse a un cambio de exigencias del conductor sobre la marcha.

La lucha tailandesa (una especie de boxeo en el que pueden usarse los pies) es muy conocida desde la película *Emmanuelle*, pero carece en la realidad de la emoción que supieron imprimirle en sus fotogramas. Las desarrolladas tácticas defensivas lo reducen casi a un boxeo normal. Sólo lo vimos por TV; una entrada de las buenas vale unos 25 €, pero, más que el precio, nos disuade que el local bangkokés donde se practica cobra, por real decreto, el doble a los extranjeros (una forma de racismo, pero por lo visto éste sólo lo es cuando lo practicamos los occidentales).

No se vea esto como una crítica los tailandeses; sólo a los que intentan lucrarse del turismo. El 99 % del país es amable y acude espontáneamente, sin el menor interés, si os ve vacilando, para informaros y ayudaros con gusto. Paseando un domingo por la mañana por las calles de Bangkok, nada menos que tres transeúntes se ofrecieron consecutivamente, con la sonrisa en los labios, a orientarnos. En cuanto se enteraron de nuestra nacionalidad, los tres, cada uno por su lado, nos comunicaron que el Barça había ganado al Madrid por 3-0 unas horas antes. Quedamos estupefactos por su seguimiento del fútbol español. ¡Ah! Y uno de ellos nos confeccionó un programa de visitas en *tuk-tuk*, nos buscó uno e incluso negoció con el chofer un precio ventajoso. ¿Puede pedirse más?

Por supuesto, no hay que dejar de mencionar el pecaminoso barrio de Patpong. Frente a las sordideces de esas zonas en otros lugares, resulta que es el más alegre que he visto. Los cabarets se suceden uno al lado de otro, mostrando en sus puertas abiertas las sonrientes bailarinas de la barra, todas en riguroso bikini o lencería, mientras en la calle se celebra un animado mercadillo donde pueden hallarse falsos relojes Rolex (eso sí, a un precio triple que en Nueva York), camisetas, gorras, horóscopos y artículos de todo tipo. Un surtido increíble de restaurantes, tiendas de electrónica y teatrillos ambulantes animan el cotarro. Lo que desee hacer cada uno a partir de ahí es cuestión exclusivamente suya.

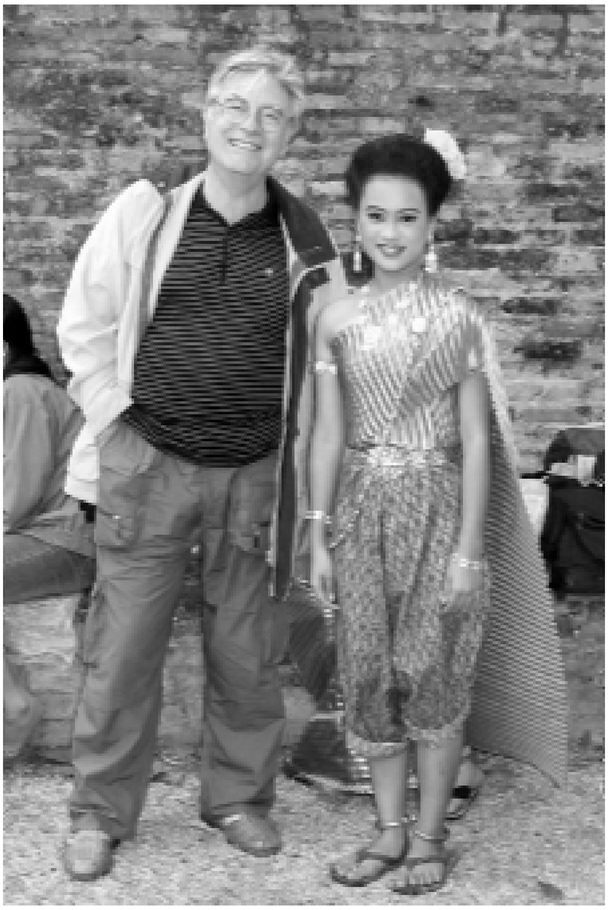


Bueno, tras Bangkok había que marchar hacia el Norte. Craso error. Nada hay en esta comarca que merezca la pena, pero, como dije antes, ha sido incluida con calzador en las rutas turísticas, supliendo su falta de encantos con turistadas para guiris novatos. En Chiang Mai podéis ver unos cuantos *wats* más, todos idénticos. En excursiones organizadas os llevarán a ver lo que llaman el “Triángulo Dorado”, simple punto donde confluyen tres Estados separados por fangosos ríos. Os pasearán en carro en bueyes, a lomos de elefantes o en una balsa por el río. Complementará el programa la visita a las llamadas “mujeres-jirafa” (desgraciadas a quienes se ha deformado el cuello mediante pesados aros metálicos), visitas a los vecinos estados de Laos o Myanmar, en los que podréis entrar unos metros, pagando, eso sí, faltaría más, para eso sois foráneos. En cada caso, la "excursión" se reduce al paseo por una fila de tenderetes de artículos para turistas. Se completa el programa con una visita a un criadero de orquídeas, ¡y a una fábrica de papel a partir del excremento de los elefantes! Todo un derroche de imaginación.

Conque no os molestéis en esa remota provincia. De regreso (por tren o autobús, claro), deteneos, eso sí, en Sukhotai, antigua capital del país. Su impresionante ciudad antigua merece una vista mucho más detallada de lo que nos permitía nuestra estúpida pérdida de tiempo en Chiang Mai. Es un recinto de dimensiones extraordinarias: 4 km^2 sembrados de templos, jardines, murallas y lagos en un magnífico estado de conservación, que pueden recorrerse cómodamente alquilando una bicicleta (acertadamente, no se permite la circulación rodada mecánica en su interior).

Para colmo de buena suerte, nuestra estancia coincidió con la fiesta del *Lay Kratong*, en honor de Mae Kongkha, la diosa de los ríos y los canales, que se celebra en la luna llena de noviembre. En ella la animación del gentío llegado de todo el país se ve recompensada por una serie de animadas procesiones, forma local como si dijéramos de la Semana Santa andaluza: los "pasos" son aquí pequeños altares móviles transportados por hercúleos mocetones, en los que la joven más guapa del grupo adopta papeles de los personajes del *Ramakien* mientras sus damas de honor bailan con unos sugerentes movimientos.

No dejamos de observar que las jóvenes tailandesas eran aquí algo menos agraciadas que en Bangkok: dedujimos que las más guapas emigran hacia esa ciudad para hacer carrera. Pero también haylas agraciadas: vedme en la foto con una niña ataviada con el complejo vestido de dama de honor de Sita, la protagonista del *Ramakien*. ¡En el interior del recinto, casi había más gente ataviada que en el exterior!



Desde Sukhotai pasamos a Ayuthaya, otra antigua capital, con una ciudad antigua igualmente meritoria, también merecedora de una vista más detallada, aunque nuestra loable intención se vio dificultada por sus patagónicas distancias y sobre todo por sus antediluvianos taxis, *tuk-tuks* más incómodos todavía que los de Bangkok, donde los pasajeros viajan como ganado y a tarifas abusivas como nunca. Sorprendentemente, no existen allí taxis convencionales como en la capital o en otra población cualquiera, lo que habla elocuentemente de la fuerza de los *lobbies* taxistas (en España hay algunos ejemplos de esto) y sus posibles conexiones con la municipalidad.

El hecho de que todos los hoteles estuvieran completos por el *Lay Kratong* nos obligó a desplazarnos para descansar en uno de esos rudimentarios artefactos para dormir a la cercana Pitsanulok. Fue una suerte, pues en esa ciudad no turística la fiesta revestía un carácter totalmente auténtico, alejado de toda veleidad comercial, lo que la hizo doblemente interesante. Era un gozo ver por la noche las familias izando unos bonitos globos en cuya elevación se simbolizaban sus deseos de trascendencia. Sus llamas tachonaban el cielo de infinitos puntos, que parecían dibujar una nueva vía Láctea carmesí. Una singular noche, que no olvidaré.

A partir de ahí empezó la variante realmente paisajística del viaje. Desde Bangkok, otro vuelo nos llevó a la isla de Phuket (pronúnciese /*pukét*/), sede de extraordinarios paisajes, pero a la vez muestra arquetípica del comentado desprecio que siente por éstos la industria turística tailandesa. La playa de Hat Patong, la mayor de la isla, es un intermedio entre estercolero y almacén de toscas tumbonas de alquiler, que casi no permiten ver la arena. En el tosco y corto paseo marítimo construido con mejor voluntad que acierto (la mayoría de la playa está ocupada por edificaciones), se apiñan las alfombras en las que las masajistas practican su oficio, impidiendo el paso de los turistas que tienen la osadía de pasear en vez de alquilar una tumbona. Toda la calle paralela a la playa es una sucesión de tiendas de recuerdos kitsch, hacinados hoteles y ruidosas cervecerías. Los cables y transformadores eléctricos, omnipresentes, casi impiden ver las casas, lo que ciertamente tampoco es ninguna pérdida visual.

Una huida hacia el resto de la isla compensa de tanta desventura. Un consejo: no alquiléis un coche para recorrerla: ¡es más caro esto que contratar un taxista para toda la jornada! Misterios de la organización tailandesa. En todo caso, nuestro fiel conductor China (curioso nombre) nos lleva por playas algo más desiertas, inexplicablemente pobladas sólo con un número razonable de tiendas (cuestión de haber llegado pronto, suponemos), y vemos y nos bañamos en las de Hat Karon y Hat Kata, arquetipos de la playa soñada desde Occidente, regalando además nuestra vista con unos paisajes de ensueño a lo largo de todo el litoral de la isla, especialmente de su parte sur. Lo que no quiere decir que el norte carezca de atractivos, esta vez por el interior: la reserva forestal de Khao Phra Taew (de pago, naturalmente) despliega su belleza húmeda de selva espesa tropical, ofreciendo curiosos remansos en el río y perfectas cascadas aptas para el reposo y la meditación.

En otra jornada visitamos el increíble litoral de Phangnga, trufado de islas rocosas inaccesibles por la verticalidad de sus paredes, residuo de antiguos depósitos de moluscos, en el más puro estilo atolónico. Destaca entre ellas la de Ko Khao Ping Kan, aunque hasta a su toponimia han renunciado para llamarla “Isla de James Bond”, por haber aparecido en una película del personaje (*El hombre de la pistola de oro*), la más mediocre de la serie, que ya es decir. La islita está totalmente llena, como es costumbre, de tenderetes turísticos, que hacen muy felices a sus numerosos visitantes, ocupados todos en fotografiarse o filmarse imitando las escenas de la película del 007. Desde la organización asesina del paisaje a su renuncia a lo auténtico en pro del beneficio turístico nos parecieron un símbolo de todo el país.

En fin, el culmen de la visita es la isla de Phi Phi, llamada también, más consecuentemente, Pee Pee (en ambos casos, pronunciada /*pi-pi*/). Se trata en realidad, geológicamente, de dos islas tipo Phangnga unidas por un istmo arenoso, que la industria local ha llenado de diminutos y hacinados bungalows, hasta el punto de impedir casi el paso entre ellos. La única calle del istmo, que el sentido de la economía inversora ha dejado reducida a unos 2 m de ancho, no está siquiera pavimentada, llenándose, en la lluvia que la castiga habitualmente por la tarde, de enormes charcos que añaden dificultades al ya difícil tránsito peatonal. Otra calle, a lo largo de la costa, es la acostumbrada sucesión de tiendas, restaurantes y establecimientos para contratar excursiones. En un local que presume de “Información turística”, en el que tenemos la osadía de pedir un plano de la isla, nos contestan que hay qué ver, todo el mundo pide lo mismo, que volvamos otro día a ver si tienen alguno. Bueno, hombre.

Para terminar, un consejo, y tomadlo en serio. No bebáis *nunca* agua natural, no permitáis cubitos de hielo en vuestras bebidas, ni comáis verduras, ni salsas rosas, ni nada por el estilo. No bajéis nunca la guardia, u os exponéis a consecuencias graves. Lo sé por propia y dolorosa experiencia.

Epílogo trágico

Este artículo fue escrito hacia el 15 de diciembre, con los recuerdos frescos tras el viaje. El día 26 llegó el tsunami, la tragedia que marcará para siempre el año 2004. He visto con horror, en películas de videoaficionado, al agua arrasando esas playas de Hat Karon y Hat Kata donde nos habíamos bañado tres semanas antes, he visto en las fotografías la de Hat Patong convertida en un montón de ruinas. Nunca supuse que mis comentarios sobre el peligro de la acumulación desmedida junto al mar iban a tener esa horrible confirmación tan pronto.

Las gentes de Tailandia no se merecían esto. Amigos, visitad el país, gozad de sus amistosas gentes. Será una forma de contribuir a su reconstrucción.

Josep M. Albaigès, BCN, dic 04

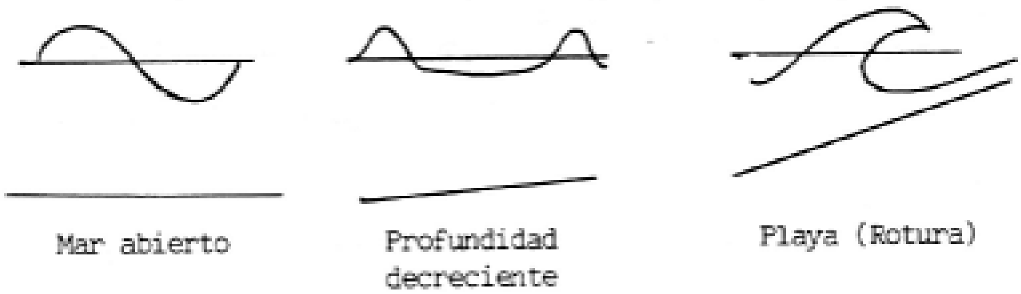
TSUNAMIS

Nosotros, científicos, manteniendo en nuestro plano moral la actitud de general simpatía, dolor y ayuda provocada por el reciente tsunami en el Océano Índico, no podemos dejar de preguntarnos el por qué del fenómeno y cuantificarlo.

En realidad, el tsunami obedece alas mismas leyes que las olas ordinarias del mar, pero a una escala energética infinitamente más elevada, ya que el volumen de agua involucrado es también mayor. De hecho, el movimiento sísmico original, localizado en las profundidades marinas, pone en movimiento vibratorio toda la masa de agua situada por encima.

Las olas ordinarias del mar, generadas por el viento, son movimientos ondulatorios de las partículas del agua en dos direcciones perpendiculares. A diferencia de una onda simple de agua en la que cada partícula describe un movimiento vibratorio armónico, en una ola ordinaria mantiene dos movimientos simultáneos en planos perpendiculares.

No entraremos en las ecuaciones matemáticas que determinan el comportamiento de una ola, que son de naturaleza bastante compleja. Digamos sólo que el principio que las gobierna es el de conservación de la energía. Una ola está formada por una serie de partículas que oscilan en movimientos vibratorios aproximadamente armónicos (sinusoidales), tanto en horizontal como en vertical. El examen matemático de este tipo de movimiento revela que el perfil ordinario de las olas se asemeja a una trocoide, es decir, una cicloide acortada invertida. Las partículas que oscilan en vertical necesitan como mínimo de un fondo marino de un orden igual al de su propia amplitud de oscilación. Por eso, cuando la ola se acerca a la playa, dicho fondo se reduce y la onda "rompe", produciendo esos perfiles tan apreciados por los amantes del *surf*.



La expresión general de la ecuación de onda es en realidad de una gran complejidad, y las ecuaciones diferenciales de su planteamiento tienen distintas soluciones, siempre aproximadas, según las magnitudes relativas del fondo (H), del período (T) y de la amplitud máxima de oscilación, o sea altura, de la ola (h).

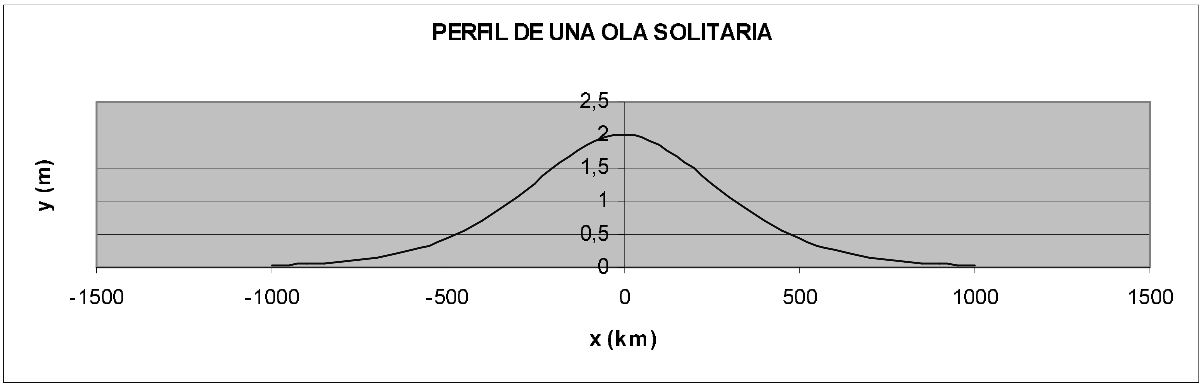
Para el caso de una onda aislada con un gran período (T = ∞) se llega a la expresión que la rige. El perfil de la superficie libre es:

$$y = \frac{h}{ch^2\left[\sqrt{\frac{3h}{4H^3}}(ct-x)\right]}$$

Siendo la celeridad *c*:

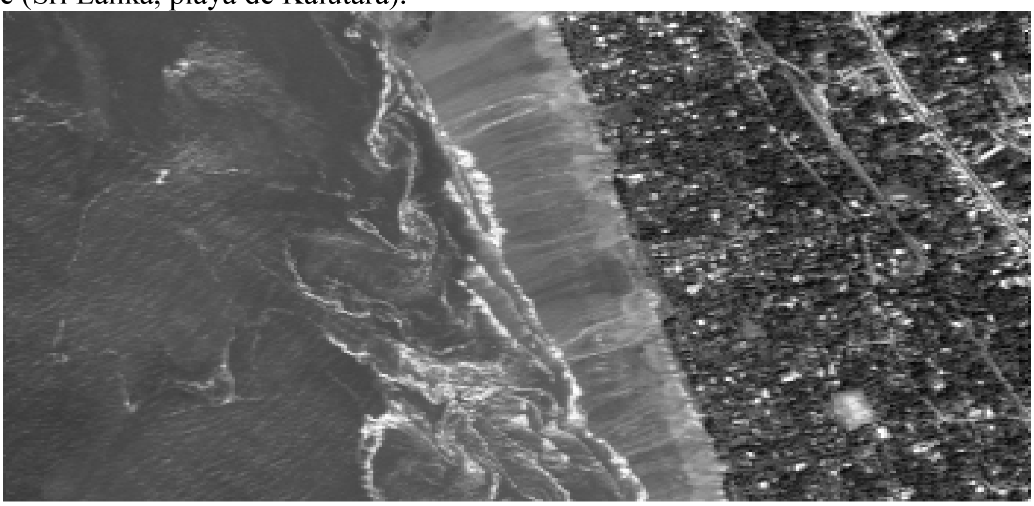
$$c = \sqrt{gH(1+h/H)} \approx \sqrt{gH}$$

Como ejemplo, éste es el perfil de una ola solitaria similar a la del tsunami de Sumatra, con 2 m de amplitud (distancia en km), y un fondo de 4000 m:



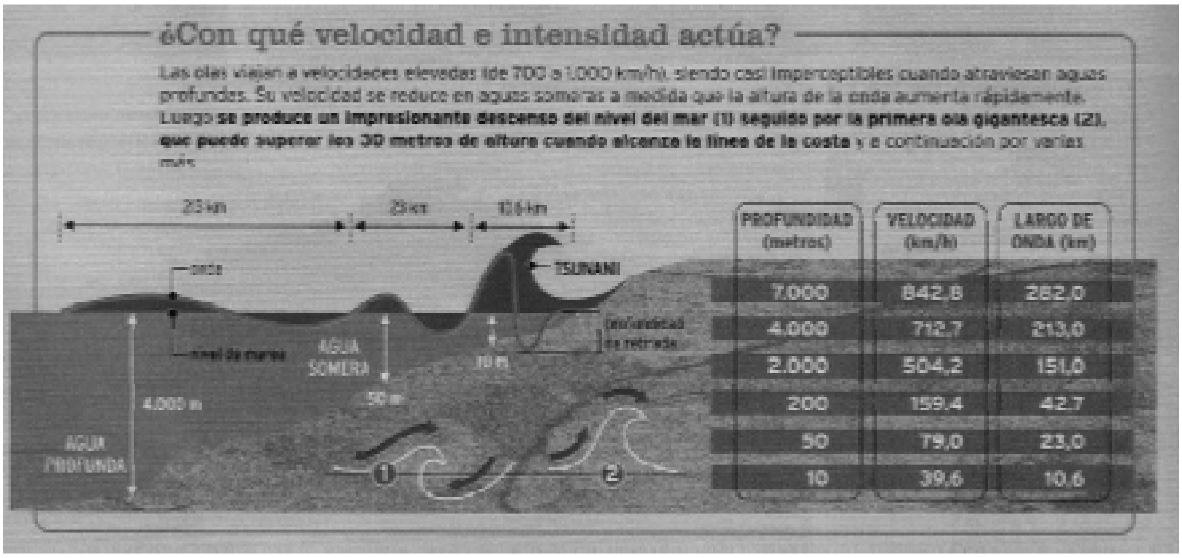
La velocidad con que se desplaza es de 198 m/s = 713 km/h.

A la vista de este gráfico es posible comprender la fuerza devastadora del tsunami. Observemos que la amplitud (altura) de la ola no hace falta que sea muy grande. De hecho puede ser imperceptible para una embarcación por debajo de la cual pase. Sin embargo, su longitud de onda puede ser del orden de centenares de kilómetros. Cuando la ola llega a la playa "rompe", y, como una ola cualquiera, provoca primero una depresión en la superficie del agua inmediata al litoral, cuyo fondo pasa a ser visible hasta distancias no usuales, como vemos en la dramática fotografía adjunta de satélite (Sri Lanka, playa de Kalutara).



Pero inmediatamente, tras este reflujo, comienza el flujo, que en principio puede no ser de una gran altura, pero es muy sostenido. En vez de retirarse y avanzar como una onda ordinaria, la gran masa de agua en movimiento (centenares de km de longitud, lo que puede suponer millones de metros cúbicos de agua por unidad de ancho de litoral) sigue llegando sin retroceder, inundándolo todo hasta muy tierra adentro. Por ello la invasión de las zonas costeras es irresistible y catastrófica.

Los esquemas publicados en las revistas dan idea de la violencia del fenómeno.



Pueden hallarse más detalles sobre la física de los tsunamis en:

http://www.geophys.washington.edu/tsunami/general/physics/physics.html

Puede verse una animación en:

http://www.geophys.washington.edu/tsunami/general/physics/characteristics.html

JMAiO, BCN, ene 05

◊ ◊ ◊ ◊ ◊ ◊ ◊

Enunciado del problema de ajedrez 1

Blancas: Rc8, Ag1, h2 (3 piezas).

Negras: Ra8 (1 pieza).

Se pregunta qué jugada acaban de hacer las negras y qué jugada han hecho antes las blancas.

Marcel Mañé

(La solución en la página 24)

Comentarios sobre el juego del Nim (Objetos apilados en último Carrollia)

Hace ya muchos años, cuando aprendía a programar en la Universidad, nos propusieron programar este juego y cuando lo hice aparecieron dos cuestiones que no había comentado el profesor y que tampoco aparecen habitualmente cuando se habla del juego y que quizá interesen a quienes lo jueguen.
Como ya se publicó, la estrategia para tener controlado el juego consiste en dejar nula la paridad de las columnas expresadas en binario.
La primera cuestión surge muy pronto. ¿Qué jugada debemos hacer para restablecer la paridad? ¿Simple? sí, pero no tanto cuando hay bastantes filas. Yo lo resolví tomando el resultado de paridad global y haciendo la operación de paridad con cada una de las filas hasta que encontraba una en la que el resultado era menor que el cardinal de la fila y ese resultado era el número que debía dejar. Veréis en el ejemplo que puede haber varias soluciones.

```
I                      1
I I I I              100
I I I I I            101
I I I I I I          110
                     110
```

Realizando esta especie de suma sin llevar entre el resultado (110) con la 2ª fila (100) sale 10 que al ser menor que 100 sería una solución válida.
Operando con la 3ª fila (101) sale 11 que al ser menor también valdría. Con la fila 4 también es posible.
En este caso podríamos haber recuperado la paridad dejando una cualquiera de estas posiciones:

```
I                1      I                1      I              1
I I             10      I I I I        100      I I I I      100
I I I I I      101      I I I           11      I I I I I    101
I I I I I I    110      I I I I I I    110                     0
               000                     000                   000
```

Existen 2 versiones del juego dependiendo de que quien retire el último objeto sea el ganador o el perdedor. Si se juega a que quien retire el último gana, quien tenga controlada la paridad gana repitiendo sistemáticamente lo comentado.
Cuando se juega a que quien retira el último pierde hay que dejar de controlar la paridad en algún momento. Pero ¿cuál? Normalmente esto se deja como trivial y a menudo se dan indicaciones incorrectas o, al menos, incompletas. Por ejemplo, llega a sólo 2 filas iguales y ya está.
Al intentar programar esto empecé a darme cuenta de que tenía más miga de la aparente. El código se me fue complicando y complicando hasta que una partida me enseñó la regla correcta. Tenía una partida controlada y quedando 6 filas perdí.
Había programado al ordenador para que cuando no pudiese controlar la paridad intentara alargar el juego a la espera del fallo del humano. Eliminaba un solo objeto y a ser posible que no fuera el último de la fila. Esta táctica solía llevar a partidas con muchas filas y pocos objetos. En el caso que comento restauré la paridad dejando 6 filas de 1 objeto cada una y aunque me di cuenta rápidamente era demasiado tarde y perdí.
El momento de abandonar el control de la paridad es cuando éste te lleva a que todas las filas sean de un solo objeto. Cuando esto sucede hay que eliminar la fila al completo en vez de dejar 1 sólo objeto.
Al abandonar la paridad dejas un número impar de filas de 1 sólo objeto por lo que el otro jugador forzosamente retirará el último y perderá.

Otro aspecto interesante es si resulta compatible controlar la paridad y forzar al oponente a pasar por una situación intermedia determinada (no trivial).
Por ejemplo, se plantea la cuestión de si puede obligarse a llegar a la situación de 1-2-3 objetos.

Por entretenimiento he probado en una configuración de 6 filas. Salvo error u omisión, si el "perdedor" se empeña, no pasa por la situación 1-2-3 y obliga a que si el que controla la partida quiere ganar tenga que pasar necesariamente por la situación de 4 ó 5 filas de 1 elemento (según si el que retira el último gana o pierde). Hay varias posibilidades así que pongo una que creo que puede resultar ilustrativa sobre la táctica del perdedor para no poder simplificar la partida y las limitaciones que se encuentra quien controla la paridad. Por comodidad expresaré la evolución sólo con los cardinales en binario

```
I                1    1      1      1     1      1     1
I I             10   10      1      1     1      1     1
I I I           11   11     11
I I I I        100   11     11     11     1      1     1
I I I I I      101  101    101    101   101    101     1
I I I I I I    110  110    110    110   110    100   100
               ---  ---    ---    ---   ---    ---   ---
               111  000    011    000   010    000   100
```

Controla la paridad retirando en filas 4,5 ó 6. Sup. la 4

El perdedor deja 2 opciones, filas con 11 y 110. Sup. 1ª opción

Sólo hay 1 opción para controlar paridad

Según la variante del juego el ganador tiene que retirar todos los objetos de la última fila o dejar 1.

Andrés García

◊◊◊◊◊◊◊

El NIM y algunas noticias acerca de su historia

El juego de los objetos apilados presentado por Aristogeronte en C-83 es, como observó en su nota JMAiO, un caso particular del juego llamado Nim, cuya primera versión se remonta según parece a los chinos y se jugaba con tres filas de tres, cuatro y cinco objetos (piedras, palillos, fichas…). Se juega por turnos, retirando cada jugador un número cualquiera de elementos con tal de que pertenezcan a una fila determinada y que se retire cada vez al menos uno. En la versión usual gana el que retira la última ficha.

A fines del siglo XIX se cayó en la cuenta de que el juego era generalizable a cualquier número de filas y de fichas por fila, y de que existía una estrategia ganadora (tanto para la modalidad según la cual al retirar la última ficha se vence como para aquella en la que se pierde en dicho caso) basada en el sistema binario de numeración. En 1910 Charles Leonard Bouton, profesor de matemáticas de la Universidad de Harvard, bautizó el juego con el nombre de Nim, un verbo inglés en desuso que significa retirar, quitar o robar, y publicó un análisis completo del juego (Charles L. Bouton, «Nim, a Game with a Complete Mathematical Theory», publicado en 1910 en *Annals of Mathematics*, serie II, vol 11, págs. 93-94).

Al basarse la estrategia ganadora en el sistema binario, resultó muy sencillo elaborar programas jugadores «perfectos» en máquinas eléctricas construidas a propósito, aún antes de la invención de los primeros ordenadores electrónicos. Según sabemos por Martin Gardner («Mathematical puzzles and diversions», Simon and Schuster Inc., New York, 1959), Edward U. Condon, entonces director del National Bureau of Standards, colaboró en la primera invención de una máquina patentada en 1940 con el nombre de ‘Nimatron’. Construida por la Westinghouse Electric Corporation fue presentada en el edificio de dicha firma con ocasión de la Feria Mundial de Nueva York. Jugó cien mil partidas, de las cuales resultó vencedora en noventa mil. En cuanto al resto, la mayor parte de sus fallos fueron forzados por los técnicos ayudantes, para demostrar a los espectadores que era posible ganar a la máquina. La máquina jugaba con cuatro filas de siete fichas como máximo. Pesaba una tonelada y albergaba costosos relés.

En 1941 Raymon M. Redheffer, en esa época ayudante de matemáticas en la Universidad de California en Los Angeles (UCLA) diseñó una máquina jugadora de Nim muy perfeccionada; el número de filas y fichas eran los mismos que en el caso de Nimatron, pero pesaba solamente tres kilos y utilizaba únicamente cuatro interruptores giratorios.

Algo más tarde se presentó en el Festival de Inglaterra y luego en la Feria Comercial de Berlín un robot jugador de Nim de nombre Nimrod. Según una relación de A. M. Turing (en el capítulo 25 de «Faster than Thought», 1953), la máquina alcanzó en Berlín tal popularidad que los visitantes «ignoraban por completo un bar en el extremo opuesto de la sala en el que se podía beber gratis, y fue necesario establecer un servicio especial de policías para mantener el orden. La máquina ganó aún más popularidad después de derrotar en tres partidas al ministro de economía Dr. Erhard.»

Existen algunas variantes del Nim que son de interés. Gardner cita la debida al matemático americano Eliakim H. Moore, que propuso en 1910 jugar permitiendo retirar fichas en cada turno de un número cualquiera de filas menor que un valor k predeterminado. También en este caso existe una estrategia ganadora.

En cuanto a la estrategia del Nim, el análisis de Bouton clasifica las posiciones en dos clases: las ‘seguras’ y las ‘inseguras’. Una posición es segura si la suma sin arrastre de los números de las fichas de cada fila, expresados en el sistema binario, resulta en una ristra de ceros (cuando la suma de cada columna se convierte a 0 si es par y a 1 si es impar); en caso contrario, la posición se califica de insegura. Ahora es fácil demostrar que una posición segura se convierte necesariamente en insegura en un turno (ver T1 más abajo), mientras que de una posición insegura se puede pasar siempre a una segura si se juega adecuadamente (ver T2) (en otro caso, lo más probable es que se obtenga nuevamente otra posición insegura). Según esto, la estrategia ganadora consiste en dejar una posición segura en cuanto sea posible, y seguir manteniendo en adelante ese tipo de configuración. En la versión ‘el que retira la última gana’, cuando quedan dos filas se va dejando la configuración de ambas filas con el mismo número de fichas, que es segura, y que gana necesariamente (al final el contrario deberá dejar dos filas de una ficha, o una fila solitaria, posición con la que perderá en ambos casos). Si se juega según la modalidad ‘el que retira la última pierde’, la estrategia es la misma, salvo llegado el momento en que hay que cambiar de proceder, cosa que ocurre cuando queda solamente una fila con más de una ficha, posición que se alcanza necesariamente, siendo insegura. En ese caso se deben retirar todas las fichas de esa fila o bien todas menos una, para dejar la posición con un número impar de filas de una ficha, lo que garantiza de nuevo la victoria.

Al tratarse de sumas binarias sin arrastre, con un poco de entrenamiento se pueden hacer los cálculos ayudándose de los dedos de una mano, extendiéndolos (1) o encogiéndolos (0). Así es posible manejar filas con hasta 31 fichas. La mano se esconde tras la espalda o en un bolsillo para que no se advierta la operación de contar.

Demostraciones:

(T1) Que una posición segura se convierte necesariamente en insegura se ve porque al retirar cierto número de fichas de una fila, algún 1 se cambia por cero (y algún 0 puede cambiarse por un 1), con lo que la suma sin arrastre contendrá al menos un 1, y corresponderá por tanto a una posición insegura.

(T2) Para convertir una posición insegura en segura se observará la columna que corresponde al 1 más a la izquierda de la suma sin arrastre. Entonces se elige una fila cualquiera que tenga un 1 en dicha columna (ha de existir por fuerza, o la suma sin arrastre no contendría un 1 en esa columna), y se forma un número binario convirtiendo en 0 dicho 1 y los que están en columnas de orden menor para las que la suma sin arrastre contiene 1. El número binario que se obtiene indica las fichas que hay que dejar en la fila. La posición será segura. Si se juega sin este protocolo, lo más probable es que se vuelva a obtener una posición insegura. Así, por ejemplo, en una disposición de 3, 5 y 9 fichas solamente una jugada (retirar 3 fichas de la tercera fila) conduce a una posición segura; las otras 16 posibilidades conducen de nuevo a una posición insegura. De aquí que sea muy probable que un jugador que no conozca la estrategia quede en una posición insegura aunque parta de una posición ventajosa, es decir de una insegura.

Para la variante de Eliakim Moore la estrategia se razona del mismo modo, considerando posiciones seguras aquellas para las que la suma sin arrastre de las columnas (y antes de convertir los pares a 0 y los impares a 1) da totales múltiplos de (k+1).

El juego Nim llegó a ser conocido en nuestros lares en los años sesenta como «juego de Marienbad», cuando lo puso de moda la película «El año pasado en Marienbad» (Alain Resnais, 1960). Se juega con filas de 1, 3, 5 y 7 elementos (cartas en una escena, palillos en otra, lo que parecían ser fichas de dominó en otra) y la modalidad del juego es la de 'el que retira la última pierde'. Dada la configuración inicial (segura), en principio es perdedor el jugador que comienza. En una de las partidas, el personaje hierático que siempre gana (A) acepta empezar, retirando la que le indica su adversario (B), 1 de la cuarta fila (la de 7), por lo que obtiene una posición insegura. B responde quitando 2 de la tercera fila, y queda de nuevo una posición insegura. Juega A retirando 5 de la cuarta fila, dejando ya una posición segura. B retira ahora 2 de la segunda fila (y deja una posición insegura, cosa inevitable). Finalmente el 'ganador' vacía la tercera fila, quedando tres filas de una ficha, momento en el que B se enfrenta a la evidencia de que ha perdido.

Pedro Crespo, diciembre 2004

◊ ◊ ◊ ◊ ◊ ◊ ◊

Solución del problema de ajedrez 1

Las negras acaban de hacer RxCa8; la jugada anterior de las blancas fue Cb6-a8+.

Marcel Mañé

Juniper Green
(Un juego para niños que no es un juego de niños)

Con el fin que los niños que eran sus alumnos en la escuela Juniper Green (si no me equivoco se trata de la «Juniper Green Primary school» de Edimburgo, en Inglaterra) tuvieran ocasión de practicar, divirtiéndose al mismo tiempo, las reglas matemáticas elementales de la multiplicación y de la división, así como los conceptos de números primos, números pares e impares, etc., el profesor Richard Proteous ideó un juego realmente adecuado a la vez que atractivo, y que bautizó con el nombre de la escuela en la que impartía sus clases.

Este entretenimiento se juega con un conjunto de tarjetas numeradas desde 1 hasta n. El número n puede variar dependiendo de las edades de los escolares, aunque es corriente que valga 100. Dos jugadores retiran por turno una tarjeta. La primera jugada ha de retirar una tarjeta etiquetada con un número par (en otro caso ganaría el primer jugador de modo trivial, salvo para n=2, 4 y 6), y a partir de aquí, cada tarjeta que se retira ha de ser múltiplo o divisor del número que corresponde a la del movimiento precedente. Pierde el jugador que no puede retirar ninguna tarjeta, bien sea porque ninguna de las remanentes cumpla la condición exigida o porque ya no quede ninguna en juego.

Este juego fue presentado por Ian Stewart en el número de marzo de 1997 de Scientific American. Stewart no se pronuncia acerca de la existencia de alguna estrategia general, aunque reconoce que la búsqueda de la misma es un problema «quite challenging».

Juniper Green es un juego de información completa (no depende del azar) y de longitud finita (el número máximo de movimientos, contando los de ambos contendientes, es n). Al no existir ninguna situación de empate, en el supuesto de que se juegue por parte de ambos jugadores con la estrategia óptima, podrá definirse una función V(n) que valdrá 1 si corresponde ganar al jugador que juega primero y 2 si es el segundo jugador el que tiene garantizada la victoria. Veremos que ambos casos son posibles, para lo que bastará con sendos ejemplos.

Una secuencia de juego que parte de n números se expresará en la forma m1, (m2), m3, (m4), … en donde los valores que ocupan una posición impar m1, m3,… corresponden a los números retirados por el primer jugador, y los de lugar par, que están entre paréntesis en aras a la claridad, son los del segundo jugador. En el caso de que un movimiento sea forzado se indicará mediante un asterisco (*) a la derecha del mismo. Un valor 0 (es decir, no es posible retirar ningún número) en la secuencia indica la pérdida de la partida por parte del jugador cuyo turno corresponde a la posición de dicho valor. Llamaremos J1 al jugador que sale primero, y J2 al otro.

En el caso n=3, está claro que será V(3)=1 (secuencia 2,(1*),3*,(0), y gana J1). Para n=4, las dos jugadas iniciales posibles de J1, es decir retirar la tarjeta 2 o la 4, conducen a la pérdida de la partida (las secuencias son, respectivamente, 2, (4),1*, (3*), 0 y 4, (2), 1*, (3*), 0); tendremos así V(4)=2.

Se puede comprobar del mismo modo que V(1), V(3),V(8) y V(9) valen 1 (gana J1), mientras que V(2),V(4),V(5), V(6),V(7), y V(10) valen 2 (gana J2).

Presentamos aquí una estrategia general que hemos establecido para J1 y que a partir de n = 39 tiene una gran probabilidad de resultar ganadora, y que para n>186 parece que gana siempre. Para justificar la idea de la misma digamos que, puesto que J1 tiene que retirar inicialmente un número par, si quiere restringir los posibles movimientos del contrario dicho número deberá ser de la forma 2p, donde p es un número primo, y donde se tiene además $n/2<2p\leq n$ (1); esta última condición se establece para evitar que J2 responda con múltiplos de 2p. Si se verifica lo anterior, J2 tiene solamente dos alternativas: retirar 2 o retirar p. Supongamos que juega (2). Esto obliga nuevamente a J1 a retirar un número par, del tipo 2q, lo que significa que conviene que q, distinto de p, sea también un número primo que cumpla la condición (1). Ahora J2 se verá obligado a jugar (q*). De aquí que J1 necesite poder retirar 3q, y que se tenga n/2<3q (cosa garantizada por (1), y 3q≤n; tenemos por tanto la condición n/2<3q≤n (2). Las condiciones (1) y (2) se resumen en la siguiente:

$$n/4 < p \text{ (o q) } \leq n/3 \qquad (3)$$

Esta condición es la que obliga a que n deba ser igual o superior a 39, ya que por debajo de ese valor no existen dos números primos que la cumplan a la vez.

Las consideraciones anteriores nos sugieren el procedimiento siguiente:

a) Buscar dos primos p y q que verifiquen n/4<p≤ n/3 (condición (3)). Si no se encuentran, se renuncia a esta estrategia.
b) Formar una lista de productos, que comenzará con 2p y 2q.
c) A continuación se repite la pauta general siguiente. Con los números primos s que siguen a 2, es decir s = 3,5,7,11,…, se forman todos los productos s.r, donde r ≥ s es también primo, elegido igualmente de menor a mayor y tal que se verifique la condición n/2<s.r ≤ n. Para el caso particular s = 3, la condición (3) garantiza que existen al menos dos de tales productos.
d) La pauta anterior terminará necesariamente para el primo q para el cual se tenga q^2 >n.

Una vez terminada la lista de productos, la estrategia de juego se basa en ella y es la que sigue:

J1 sale con 2p. J2 contesta con (p) o con (2). La estrategia consiste ahora en buscar en la tabla de productos, ordenada como se ha indicado, el primero que contenga el factor retirado. Supongamos que J2 ha contestado retirando el factor p. En tal caso J1 puede retirar 3p (garantizado por la condición (3)). J2 deberá contestar necesariamente (3*). De nuevo J1 repetirá la pauta de acudir desde el inicio de la tabla de productos (en este caso desde el inicio de los múltiplos de 3) hasta encontrar uno no retirado. Se continuará de este modo; si ocurre que J1 termina retirando un producto p.q (eventualmente podrá ser p = q) cuyos dos factores han sido ya retirados, gana; en caso contrario, esta estrategia no garantiza que gane J1.

Con el fin de verificar la estrategia en cuestión hemos desarrollado un programa que comprueba los casos desde n = 39 hasta n = 9000. Como subproducto hemos elaborado también una versión del mismo que juega en calidad de jugador J1; se trata de un módulo de 13 k's que se ejecuta en entorno DOS, y que se ofrece a todo el que lo solicite a la dirección de correo pedrocqbar@yahoo.es. Gracias al mismo hemos comprobado que **para n≥ 187 ≤ 9000 se cumple la condición (3) y es V(1) = 1, lo que permite conjeturar que se tiene V(n) = 1 para n > 186**. La demostración, de ser posible, es probablemente difícil, debido a la falta de pautas sencillas en la distribución de los números primos.

El número de primos que cumplen (3) es en general creciente, siendo todavía de 2 para n = 100, y valiendo 14 para n = 1000, y 96 para n = 9000.

La tabla T1 que se presenta más adelante revisa los casos desde n=39 hasta n=186. La columna np indica el número de primos comprendidos entre n/4 y n/3; si np>1 se cumple la condición (3). Si la casilla de la columna V(n) está en blanco, es que V(n)=1, es decir que existe estrategia y es ganadora; en otro caso (dos asteriscos) se presenta ambigüedad, es decir que o bien no se cumple la condición (3) o bien el primer jugador no gana con la estrategia (aunque puede que se tenga a pesar de ello V(n)=1).

Vemos que hay casos (n = 42, 43, 51,…) en que se cumple la condición (3) y a pesar de ello la estrategia no resulta ganadora, lo que significa que la estrategia que hemos presentado, y que presupone que dicha condición se satisface, ***no es condición suficiente*** (al menos para n<187) ***para garantizar V(n)=1***.

Podemos preguntarnos si esta condición es necesaria para que se tenga V(n)=1. La respuesta es negativa, es decir ***la condición (3) no es necesaria para garantizar V(n)=1***, como lo prueba el ejemplo siguiente, con n = 16. En este caso solamente se tiene un número primo, 5, que cumple (3), ya que 16/4=4 y 16/3 = 5.3.., y sin embargo es V(16)=1. Si J1 comienza retirando 10 (2.5), en el caso de que J2 retire (5) tenemos la secuencia ganadora 10, (5), 15, (3*), 9, (1*), 11 ganando J1. A la alternativa (2) también le corresponden las secuencias A: 10, (2), 6, (3), 9, (1*), 11, B: 10, (2), 6, (12), 4, (8), 16*, (1*), 11, C: 10, (2), 6, (12), 4, (16), 8*, (1*), 11, que dan siempre la victoria a J1.

En otros casos (n = 44, 45, …92) no se cumple la condición (3). En todos ellos existe solamente un número primo entre n/4 y n/3.

El resto (n = 39, 40, …180, 181) satisface la condición (3) y verifica V(n)=1. Así pues, para 38<n<187, J1 vence merced a la estrategia presentada en una proporción del 62%. Para 38<n<1000 la proporción es del 94%. A partir de n = 187 es aparentemente del 100%.

Terminamos presentando como ejemplo el resultado de aplicar la estrategia en el caso n = 173. Para mayor claridad, los números retirados compuestos se expresan como producto de sus factores.

Para una primera respuesta (2) tenemos:

2 x 47,(2),2 x 53,(53*),3 x 53,(3*),3 x 29,(29*),5 x 29,(5*),5 x 19,(19*),7 x 19,(7*),7 x 13,(13*),11 x 13,(11*),11 x 11,(1*), y gana J1 con cualquier primo superior a 86.

Para la respuesta alternativa (47) se tiene la secuencia:

2 x 47,(47),3 x 47,(3*),3 x 29,(29*),5 x 29,(5*),5 x 19,(19*),7 x 19,(7*),7 x 13,(13*),11 x 13,(11*),11 x 11,(1*), y gana J1 con cualquier primo superior a 86.

N	np	V(n)	n	np	V(n)	N	np	V(n)	n	np	V(n)	n	np	V(n)
39	2		69	2		99	2		129	3		159	4	
40	2		70	2	**	100	2		130	3		160	4	
41	2		71	2	**	101	2		131	3		161	4	
42	2	**	72	2	**	102	2		132	3		162	4	
43	2	**	73	2	**	103	2		133	3		163	4	
44	1	**	74	2	**	104	2		134	3		164	3	
45	1	**	75	2	**	105	2		135	3		165	3	
46	1	**	76	1	**	106	2		136	3		166	3	
47	1	**	77	1	**	107	2		137	3		167	3	
48	1	**	78	1	**	108	2		138	3	**	168	3	
49	1	**	79	1	**	109	2		139	3	**	169	3	
50	1	**	80	1	**	110	2	**	140	3	**	170	3	
51	2	**	81	1	**	111	3	**	141	4	**	171	3	
52	1	**	82	1	**	112	3	**	142	4	**	172	2	
53	1	**	83	1	**	113	3	**	143	4	**	173	2	
54	1	**	84	1	**	114	3	**	144	4	**	174	2	
55	1	**	85	1	**	115	3	**	145	4		175	2	
56	1	**	86	1	**	116	2	**	146	4		176	2	

57	2		87	2		117	2	**	147	4		177	3	
58	2		88	2		118	2	**	148	3		178	3	
59	2		89	2		119	2	**	149	3		179	3	
60	2		90	2		120	2	**	150	3		180	3	
61	2		91	2		121	2		151	3		181	3	
62	2		92	1	**	122	2		152	3		182	3	**
63	2		93	2		123	3		153	3		183	4	**
64	2		94	2		124	2		154	3		184	4	**
65	2		95	2		125	2		155	3		185	4	**
66	2		96	2		126	2		156	3		186	4	**
67	2		97	2		127	2		157	3				
68	1	**	98	2		128	2		158	3				

Tabla T1

Pedro Crespo, diciembre 2004

◊ ◊ ◊ ◊ ◊ ◊ ◊

Caballo Muerto

Por Edward F. Kurowski, Jr.

Una lección de sabiduría de los indios del estado de Dakota, Estados Unidos, reza así:
"Si descubre que está cabalgando un caballo muerto, desmonte"
Pero en la Administración, adoptamos diferentes estrategias:

* Buscamos un látigo más fuerte.
* Cambiamos de jinete.
* Decimos "Siempre lo hemos cabalgado así".
* Creamos un grupo de trabajo para analizar el caballo.
* Visitamos otras tribus para ver como ellos cabalgan sus caballos muertos.
* Desarrollamos nuevos estándares de calidad para montar caballos muertos.
* Creamos una fuerza de choque para revivir el caballo muerto.
* Incorporamos una unidad de entrenamiento, para aprender a cabalgarlo mejor.
* Hacemos comparaciones entre diferentes caballos muertos.
* Modificamos los criterios que definen cuando un caballo está muerto, y cuando no, traemos gente de afuera para que intente cabalgar el caballo muerto.
* Juntamos varios caballos muertos, para que corran más rápido.
* Explicamos que "un caballo no puede estar *tan muerto* que no pueda ser fustigado".
* Intervenimos para mejorar el desempeño del caballo muerto.
* Contratamos un estudio para ver si conseguimos consejeros más baratos.
* Compramos algo que haga que los caballos muertos corran más rápido.
* Explicamos que nuestro caballo es "mejor, más rápido y más barato", muerto.
* Formamos un grupo de mejoramiento de la calidad para encontrar un uso para caballos muertos.
* Revisamos las condiciones de desempeño para caballos muertos.
* Creamos una unidad independiente de costos para caballos muertos.
* Matamos al mensajero que viene a decirnos que el caballo esta muerto.

(Tomado de Internet. Remitido por M. Dolors Hipólito)

ME HAN DIAGNOSTICADO QUE PADEZCO SADAE
(Síndrome de Atención Deficiente Activado por la Edad)

Atención a los síntomas, puede que usted también haya desarrollado la enfermedad.

Se manifiesta así:

- Decido lavar el coche. Al ir hacia el garaje, veo que hay correo en la mesita de la entrada.
- Decido echar un vistazo a las cartas antes de lavar el coche.
- Dejo las llaves del coche en la mesita, voy a tirar los sobres vacíos y los anuncios en el cubo de la basura y me doy cuenta de que está lleno.
- Decido dejar las cartas, entre las que hay una factura, en la mesita y llevar el cubo a vaciar en el contenedor.
- Entonces pienso que, ya que voy al contenedor, puedo pagar la factura con un cheque y echarlo en el buzón que está al lado del contenedor. Saco del bolsillo el talonario de cheques y veo que solo queda uno.
- Voy al despacho a buscar otro talonario y encuentro sobre la mesa la Coca-Cola que me estaba bebiendo y se me había quedado olvidada.
- Retiro la lata para que no se vierta sobre los papeles y noto que se está calentando, por lo que decido llevarla a la nevera.
- Al ir hacia la cocina me fijo en que el jarrón de flores de la cómoda de la entrada está sin agua.
- Dejo la Coca-Cola sobre la cómoda y descubro las gafas de cerca que he estado buscando toda la mañana. Decido llevarlas a mi escritorio en el despacho y, después, poner agua a las flores.
- Llevo las gafas al despacho, lleno una jarra de agua en la cocina y, de repente, veo el mando del televisor. Alguien se lo ha dejado en la mesa de la cocina.
- Me acuerdo de que anoche lo estuvimos buscando como locos: decido llevarlo al salón, donde debe estar, en cuanto ponga el agua a las flores.
- Echo un poquito de agua a las flores y la mayor parte se derrama por el suelo.
- Por lo tanto vuelvo a la cocina, dejo el mando sobre la mesa y cojo unos trapos para secar el agua.
- Voy hacia el hall tratando de recordar qué es lo que quería hacer con estos trapos...

Al final de la tarde el coche sigue sin lavar, no he pagado la factura, el cubo de la basura está lleno, hay una lata de Coca-Cola caliente en la cómoda; las flores siguen sin agua, sigue habiendo un solo cheque en mi talonario, no consigo encontrar el mando de la tele ni mis gafas de cerca, hay una fea mancha en el parquet de la entrada y no tengo ni idea de dónde están las llaves del coche. Me quedo pensando cómo puede ser que sin haber hecho nada en toda la tarde haya estado todo el rato danzando y me encuentre tan cansada.

(Enviado por Mariano Nieto)

- Anecdotario vírico de 2004 -

Oxygen3 24h-365d, por Panda Software (http://www.pandasoftware.es)

Madrid, 23 de diciembre de 2004 - Hoy, en Oxygen3 24h-365d vamos a referirnos, brevemente, a aquellos códigos maliciosos que han aparecido a lo largo de 2004 y destacan por alguna característica determinada.

Nuestro ranking está integrado por las categorías que se mencionan a continuación, junto a los virus más sobresalientes de cada apartado.

- El más dañino: Sasser, gusano que provocó una de las epidemias más graves que se recuerdan. Además, sus efectos son terriblemente molestos para los usuarios, que se ven imposibilitados de utilizar sus equipos debido a continuos reinicios del ordenador.

- El más sofisticado: Noomy.A, gusano que construye páginas web infectadas por doquier y envía mensajes a canales de chat como si de un usuario real se tratase. Posee una gran complejidad técnica.

- El más parlanchín: Amus.A, código malicioso procedente de Turquía que utiliza el Speech Engine del sistema operativo XP para emitir un mensaje anunciando su presencia.

- Los más musicales: algunas variantes del gusano Netsky que, cuando infectan un ordenador, emiten una melodía muy peculiar ¡durante 3 horas seguidas!

- Los más taimados: variantes del gusano Bagle que se envían comprimidas en archivos ZIP con contraseña, lo que evita que los antivirus puedan analizarlas cuando entran en los equipos. Esta táctica es utilizada por muchos códigos maliciosos, pero hemos elegido a la familia de gusanos Bagle por ser una de las que más se ha propagado a lo largo de 2004.

- El más oportunista/políglota: Zafi.D, gusano que se disfraza como una felicitación de Navidad, aprovechándose de la cercanía de tan entrañables fechas y, por otra, las envía en una gran variedad de idiomas.

- El más pícaro: Tasin.C, que descarga una imagen de un personaje muy conocido en España con "escasa" indumentaria.

- Los más reiterativos: la familia de gusanos Gaobot que, durante 2004, se ha visto incrementada en ¡cerca de 2.000 nuevos miembros!

- El más esquizofrénico: Bereb.C, capaz de utilizar 442 nombres distintos para propagarse a través de aplicaciones P2P.

- El más educado. En esta categoría merece figurar más de un código malicioso, y hemos seleccionado a StartPage.AV, Harnig.B y Multidropper.AM, ya que informan -por medio de un mensaje-, de que el ordenador ha caído bajo sus redes.

Más información sobre estos u otros códigos maliciosos en la Enciclopedia de Virus de Panda Software, disponible en la dirección: http://www.pandasoftware.es/virus_info/enciclopedia/.

(Tomado de Internet)

CON LOS 84 PRIMEROS NÚMEROS FORMAMOS LA CRUZ MÁGICA (2)

										Sumas
		19	20	21	64	65	66			255
		60	59	58	27	26	25			255
43	54	6	78	13	67	7	84	37	36	425
44	53	2	11	71	14	77	80	38	35	425
45	52	82	75	16	70	9	3	39	34	425
40	33	81	10	15	69	76	4	46	51	425
41	32	83	8	68	17	74	5	47	50	425
42	31	1	73	72	18	12	79	48	49	425
		61	62	63	22	23	24			255
		30	29	28	57	56	55			255

255 255

Sumas 255 255 425 425 425 425 425 425 255 255 3570

Valor medio de una casilla = (84+1)/2 = 42,5

Suma en horizontal o en vertical o las 2 diagonales de:

6 casillas = 6 x 42,5 = 255
10 casillas = 10 x 42,5 = 425

Acebrian Feb 2004

Un siglo sin Julio Verne

El 24 de marzo se cumple el primer siglo de la muerte de Julio Verne, el que tanto nos hizo soñar en nuestra infancia con sus acrobáticas profecías sobre nuestro mundo, tantas de las cuales han pasado de los anaqueles de la ciencia ficción a los de la realidad. Nacido en 1828, supo recoger el espíritu d lea segunda revolución industrial, que encaminaba la humanidad por unos caminos que sólo podían ser imaginados por una mente despierta y muy imaginativa.

Julio Verne es conocido también como el padre de la novela geográfica. Sus escritos combinaban la aventura con la veneración a la ciencia y un dilatado conocimiento de los nuevos horizontes territoriales que los exploradores del XIX abrían sin cesar, ensanchando el conocimiento de nuestro vasto planeta.