Carrollia-86, septiembre 2005

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
www.albaiges.com		http://pedroweb.dyndns.org

86

Número compuesto: 2·43. Es el duodécimo autonúmero (que no puede ser obtenido sumando a uno anterior sus propias cifras).

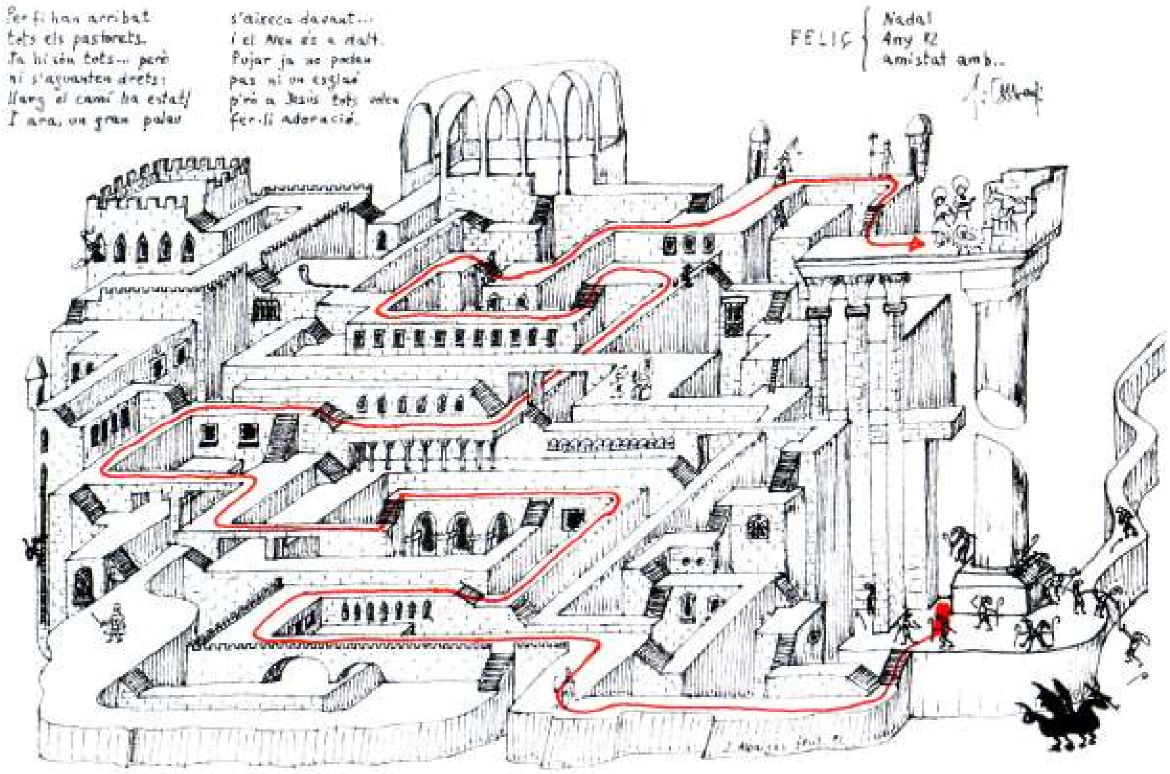
Abraham tenía 86 años cuando Agar parió a Ismael (Gen 16,16).

En loterías, "la m…".

Índice

Portada: Carátula del famoso disco de los Beatles "*Sargent Peppers Lonely Hearts Club Band*". Ver el artículo del mismo título de Pedro Crespo.

Los dichosos pastorcitos, de nuevo en el correo



¡Tiene mala suerte el christmas-acertijo de los pastorcitos! En marzo publiqué la solución del problema inserto en el [B] de diciembre, con tan mala fortuna que marqué el camino en amarillo, ¡que no aparece en los sistemas reprográficos! Los lectores se quedaron *in albis*, como varios me hicieron notar. Vayan mis disculpas, y espero, con la actual marca en rojo, que quede solventado el problema, con algo de retraso. Recordemos que se trataba de llegar a la Sagrada Familia de Belén sólo *bajando* escalones, cosa "posible" gracias al trampantojo.

Y ahora, a otros temas. Nada más empezar el verano, Miguel A. Lerma, desde Chicago (USA) mandó una de sus colaboraciones con sugerentes problemas:

Hola Josep M., acabo de recibir el libro de Donald J. Newman "A Problem Seminar" con la solución de algunos de los problemas "difíciles" que envié hace algún tiempo. Quizá te interese saber cómo se resuelven los dos problemas sobre cuadrados solapados:

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.

Como en muchos problemas sobre un número finito de objetos la primera tentación es usar inducción, pero en este caso la idea es mucho más simple (aunque los detalles no son del todo triviales). He aquí la manera de resolver estos problemas:

1. Los cuadrados se van colocando en una hilera en orden decreciente de tamaños justo hasta que la hilera supere longitud 1. Entonces comenzamos una segunda hilera con

los cuadrados restantes también justo hasta que la segunda hilera sobrepase longitud 1. Continuamos formando hileras del mismo modo hasta agotar todos los cuadrados. Finalmente colocamos las hileras una sobre otra solapadas lo justo para que no dejen rendijas. Cada hilera tiene un cuadrado de altura máxima y un cuadrado de altura mínima. La altura cubierta por las hileras tras apilarlas sin rendijas es la suma de sus alturas mínimas. El resto consiste en una serie de hábiles acotaciones de áreas y alturas para concluir que la suma de las alturas mínimas es mayor o igual que 1 (dejo los detalles algebraicos al lector), lo cual prueba que el cuadrado unidad queda en efecto completamente cubierto.

2. La solución del segundo problema es análoga, pero ahora formamos hileras de longitud no superior a 1, y luego las apilamos sin solapamientos. Finalmente debemos probar que la suma de las alturas máximas de cada hilera no supera la unidad.

Una cosa interesante es que el resultado se puede extender fácilmente a listas infinitas de cuadrados, el número de cuadrados no tiene por qué ser finito. El proceso de formación de hileras se puede proseguir indefinidamente con la única diferencia de que las sumas se convierten en series de términos positivos. La única cosa adicional que hay que probar en el caso infinito es que los cuadrados se pueden ordenar en orden decreciente de tamaños (lo cual equivale a reordenar una serie convergente de términos positivos en orden decreciente de términos).

En otra carta posterior, Miguel Angel planteó otros problemas, sencillos en apariencia pero bien escurridizos:

Este problema es también del libro de Donald J. Newman. Se trata de reducir el número de operaciones aritméticas (+,-,*,/) al mínimo. Por ejemplo la suma se puede eliminar porque se puede implementar con una secuencia de dos substracciones: a + b = a - (0 - b).

Los problemas que propone Newman son los siguientes:

1. Derivar las cuatro operaciones aritméticas (+,-,*,/) a partir de la substracción (-) y la inversión multiplicativa (1/x).
   (Ya he mostrado cómo sumar restando. Falta hallar la manera de multiplicar y dividir usando sólo substracciones e inversiones (la inversión es una operación monaria, con un solo argumento, por tanto no se puede usar directamente para dividir a no ser que hayamos implementado ya la multiplicación; en ese caso x/y = x*(1/y)).

2. Inventar una operación binaria de la que se puedan derivar las cuatro operaciones aritméticas (+,-,*,/).

Ignorando consideraciones sobre posibles denominadores nulos (como que x no es exactamente lo mismo que 1/(1/x)), porque la segunda expresión no esta definida para x=0), entonces las soluciones se pueden desarrollar como sigue:

1. 0 = x - x , 1 = x/x (por si acaso alguien pone pegas al uso de constantes)

   x + y = x - (0 - y) (ahora ya podemos sumar)

   x - y = x - y (se supone implementada)

   x^2 = 1/(1/(x-1) - 1/x) + x (ya tenemos el cuadrado)

   2*x*y = (x+y)^2 - x^2 - y^2 (casi la multiplicación, excepto por el factor extra 2)

   x/2 = 1/(1/x+1/x) (ahora ya podemos dividir por 2) x*y = (2*x*y)/2 (finalmente la multiplicación)

x/y = x*(1/y) (y la división)

2. En virtud del resultado anterior basta definir una operación binaria de la que derivar la substracción y la inversión multiplicativa. Esa operación puede ser f(x,y) = 1/x - y.
Entonces:

1/x = f(x,0) (inversión multiplicativa)

x - y = f(1/x,y) = f(f(x,0),y) (substracción)

En este caso no sabría responder a las protestas de los objetores de constantes: "¡De dónde sale ese cero!". Podría escribir 0 = f(1,1), porque ahora me dirán "¡De dónde sale ese uno!"

Así que plantearé este nuevo problema:

3. Encontrar una combinación de variables x, y, z,... y aplicaciones de la operación f(x,y) = 1/x - y, cuyo resultado final sea idénticamente nulo.
Por ejemplo algo como

f(x,f(x,f(f(y,x),f(x,y)) ... = 0

o probar que es imposible.

Una simplificación es que si hay solución bastaría usar una sola variable 'x', porque el segundo miembro de la identidad deseada no cambiará si todas las variables del primer miembro (que al fin y al cabo no aparecen en el segundo) se reemplazan por la única variable 'x'. Así que podemos restringir nuestra atención a expresiones que sólo contengan 'x': f(x,x), f(f(x,),x), f(x,f(x,x)), f(f(x,x),f(x,x)), etc.

(Me parece que la respuesta es que es imposible, se puede ver por inducción que todas esas expresiones tienden a infinito en valor absoluto cuando x tiende a +/- infinito.)

Son soluciones muy ingeniosas, que en mi caso no supe ver por no dar un tenue salto final. En cuanto al de los cuadrados, dudo que se me hubiera ocurrido en un millón de años.

Hay que ver lo que elucubra la gente.

Supongo que está al corriente del descubrimiento del 42º número perfecto; ¿estamos llegando al límite de la capacidad de computación? ¿O más bien al de la paciencia de los investigadores? En todo caso, no creo que haya en el mundo un libro que contenga todo el número entero; éste debe yacer en el interior de un ordenador. Estamos haciendo realidad lo que dijo san Juan, "dudo que en el mundo quepan tantos libros".

Nada más oportuno, en este año quijotesco, que recibir noticias de La Mancha. Escribe el ilustre valdepeñero Francisco Rosillo Donado-Mazarrón:

Como puedes ver, paulatinamente, voy abandonando la vieja máquina de escribir de los años sesenta para entrar al trapo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Todo esto me recuerda el famoso libro de Umberto Eco, "Apocalípticos e integrados". Yo, citando a Aristóteles, creo que ni lo uno ni lo otro, "in medio virtus"...

Me congratula decirte que este año he finalizado mi licenciatura en Pedagogía, lo cual me abrirá seguramente nuevos horizontes profesionales.

Al recibo de tu carta, seguía veraneando en Torredembarra, aunque con acceso a Internet. Jornadas dedicadas al descanso, adornadas por la lectura, la confección de Carrollia y la correspondencia con los amigos, todo lo cual me impedía aburrirme.

Recuerdo, aunque un poco lejanamente, los Apocalípticos. A medida que cumplo años me voy situando en ese "medium" de la virtud, quizá por mi creciente horror a embarcarme en aventuras militantes. Allá cada cual con sus ideas, lo que no quiere decir que haya que respetarlas siempre (sólo a las personas). Pues, como los blancos dientes del perro, todas tienen algo aprovechable.

En ese año cervantino evoco doblemente mi periplo por la Mancha de hace un tiempo. Igual me animo, si hallo un compañero de fatigas, a repetirlo. La figura de don Quijote se agiganta con el tiempo. Dicen que "hace reír a los niños, pensar a los mayores y llorar a los viejos". Yo ya empiezo a derramar alguna lágrima leyéndolo.

También, a mi refugio torredembarrés, llegó otra carta, de José Antonio Echagüe, de Madrid:

Espero estéis pasando un buen mes de agosto relajado y satisfactorio. Por mi parte estoy en la parte final de mi estancia en Donostia. Durante estos días he leído algunos libros y entre ellos uno que interesará a más de un amigo de [C]. Se ha publicado en 2005 por Roca Editorial, con el nombre de "La Incógnita Newton", siendo su autora Catherine Shaw. El título original es "*The Thee-Body Problem. A Cambridge Mystery*", que responde mucho mejor a su temática. Se trata de una novela de intriga basada en el asesinato de tres matemáticos empeñados en resolver el clásico problema de los tres cuerpos, ambientado todo en la época victoriana, y concretamente en el año 1888 en el que el Rey de Suecia convocó el famoso concurso ganado por Poincaré en su mítico trabajo que sería la base de lo que posteriormente se ha denominado el caos determinista. Por supuesto en el libro se menciona a nuestro patrono Lewis Carroll.

Te adjunto unas notas sobre el tan de moda SUDOKU para que hagas con ella lo que mejor te parezca.

Muchas Gracias, José Antonio. Desde luego, el sudoku está haciendo furor; se trata, como bien dices, de una aplicación lúdica del tema de los cuadrados latinos (aquéllos en los que no se repite ningún número en una fila o columna). Una complicación son los cuadrados grecolatinos, formados por parejas de números de forma que en ninguna fila ni columna se repitan ni el primero ni el segundo. Curiosamente, Euler conjeturó que no existían cuadrados grecolatinos de orden 4n+2 basándose en su incapacidad para encontrar uno de 6×6. La conjetura pareció plausible cuando se consiguió demostrar rigurosamente que no existen los de orden 6. ¡Pero al final los ordenadores enmendaron la plana al suizo! Como siempre, Martin Gardner se ocupó de ellos, y expuso, allá por los años 60, por primera vez (en mis noticias) el primer cuadrado grecolatino hallado de 10×10:

00	47	18	76	29	93	85	34	61	52
86	11	57	28	70	39	94	45	02	63
95	80	22	67	38	71	49	56	13	04
59	96	81	33	07	48	72	60	24	15
73	69	90	82	44	17	58	01	35	26
68	74	09	91	83	55	27	12	46	30
37	08	75	19	92	84	66	23	50	41
14	25	36	40	51	62	03	77	88	99
21	32	43	54	65	06	10	89	97	78
42	53	64	05	16	20	31	98	79	87

Otro fiel colaborador de [C] es Mariano Nieto, que manda en esta ocasión, con su carta, una colaboración digna de ser conocida.

Hola J.María, ¿Qué tal el verano? Te envío ese archivo que he titulado “Frases tontas”. ¿Tiene interés para el BOFCI?

A la vuelta de Portugal te enviaré una ampliación a los “gazapos” que te hice llegar con anterioridad. Por ejemplo este de Zola: “¡Vámonos!, dijo Meter buscando su sombrero para enjugarse las lágrimas”; o este de Balzac: “Empiezo a ver mal, dijo la pobre ciega”.

Hasta pronto, recuerdos y un fuerte abrazo.

Hasta pronto pues, y adelante con el resto de [C].

JMAiO

FRASES TONTAS

He aquí una colección de “**calambures**” que he ido recogiendo a lo largo del tiempo. Se trata de **un juego de palabras** que ha divertido a eximios poetas y a modestos inventores de adivinanzas.

Góngora escribió:

Cruzados hacen cruzados,
Escudos pintan escudos
Y tahúres muy desnudos
Con dados ganan **condados**;
Ducados dejan ducados,
Y coronas majestad,
¡Verdad!

Y **Garcilaso**:

El dulce **lamentar de** los que el dulce **lamen tarde**.

Y el adivinanciero:

*Oro parece **plata no** es, el que no lo adivine tonto es.

*Blanca por dentro, verde por fuera, si quieres que te lo diga **espera**.

***El enamorado** triste que de este color se viste, si el galán es entendido ahí va el nombre de la dama y el color de su vestido.

***Te la** digo y no me entiendes
Te la repito y no me comprendes.

A la **lavandera** se le caía **la baba** cuando **lavaba la bandera.**

Útil es dejar dinero para comprar **útiles de jardinero**.

Ató dos palos y dio **a todos** palos.

María no estudia. Mariano ¡es tu día!

Es conde el que se **esconde**.

El **conde nadó** hacia el **condenado**.

Compré la **máscara más cara**.

Tras la sequía, quería **yo ver llover**.

Estaba **lloviendo** y **yo viendo** llover.

Sí, lo encontré en el **silo.**

Lo coloco dijo el **loco**.

¿**Será pío Serapio**?

Elijo la hija, y tú **el hijo**.

Te atropelló en el **teatro**.

Tómate el **tomate**.

Léelo y verás que **le elo**gia
Se sostiene porque **sesos tiene**.
Con sentido decía que era **consentido**.
Con tacto se puso las lentes de **contacto**.
Con tracción mejoró la **contracción**.
Con trabajo, tocaba el **contrabajo**.
Para Celso el mejor médico fue **Paracelso**.
Latía el corazón de **la tía**.
Entren y viajen **en tren**.
Ana, en la **logia,** hablaba de **analogía**.
Ven a ver la **vena**.
Olga la **holga**zana.
Paramos en los **páramos**.
Para **amarte** iría **a Marte** dijo **el ena**morado a **Elena**... y aquel **día, amante**, le regaló un **diamante**.
Cogía las **ágatas a gatas.**
Desazona el mal olor **de esa zona.**
Eva no tenía muebles de **ébano**.
Cogió el **hilo y lo** devanó.
Casi no jugó en el **casino**.
Lo **notaría** en la **notaría**.
¿Dónde **dan esas** pastas **danesas**?
Congr**atulado** de estar **a tu lado.**
Escocía aquel frío de **Escocia**.
Un día el barco se **hundía**.
La **subida** acabó con **su vida**.
Alvarito no oyó **al barítono**.
Hay una que **ayuna**.
Tres hijos estaban en los en**tresijos** del asunto.
Suministro la información a **su ministro**.
Sus pensiones acabaron por **suspensiones**.
Su presión consiguió la **supresión** del impuesto.
Su gestión la realizó por **sugestión**.
Su misión terminó en **sumisión**
Su **deformación** procedía del centro **de formación.**
Por **supuesto**, debe ocupar **su puesto**
De pendencia en pendencia por su in**dependencia**.
Fue **condecorado** en un recinto **con decorado**.
Le **condecoró con decoro**.
El **Papa ya** toma **papaya**.
Esteban estuvo en **este ban**co.
Lamenta que no le guste **la menta**.
Aquí les presento a **Aquiles**.
La **escultura es cultura.**
Tú verías el interés de vender **tuberías**.
Es casa de renta **escasa**.
Etc.

Aristogeronte
Agosto 2005

Las sorprendentes profecías de Diego de Torres Villarroel

Este raro escritor (1694-1770) comenzó cimentar su fortuna con la publicación, en su Salamanca natal, de uno de aquellos calendarios astronómicos, todavía vigentes en nuestros días, que mezclan avisos astronómicos, pronósticos, noticias útiles y ocurrencias recreativas. El éxito de sus composiciones le animó a trasladar su negocio a Madrid, donde consiguió hacerse con un público fiel creyente a pies juntillas de sus augurios y profecías.

Este éxito arrancó del hecho de una profecía emitida en el almanaque del año 1724:

En el salón regio se conferencia, se disputa sobre varias cosas de guerra y política, y origínase una discordia y un desaire cuesta la vida a alguno... Muertes de repente que provienen de sufocaciones del corazón... Acaba el trágico suceso la escena que empezó de fiesta bien ordenada... Salón suntuoso adornado para regias bodas que no tienen efecto por la repentina enfermedad de uno de los contrayentes...

Desde luego el vaticinio estaba redactado en un estilo completamente críptico, que ya hubiera envidiado la pitonisa de Delfos. Pero hete aquí que el 10 de enero del mismo 1724, tan sólo unos días después de la publicación del calendario, el reinante Felipe V, en uno de sus abismales accesos depresivo-melancólicos, abdicó inesperadamente en su hijo Luis, un imberbe mocosuelo que, aun investido de la dignidad real, continuó entregado a su pasatiempo favorito, robar frutas en los huertos en compañía de los otros arrapiezos de su pandilla. Esta situación duraría hasta agosto del mismo año, en que unas inesperadas viruelas acabaron en pocos días con el flamante reyecito gamberrete.

Tiempo faltó al astuto Torres Villarroel para reivindicar su profecía. Pese a las objeciones de algunos envidiosos, desde aquel mismo año su fama creció como la espuma, y cualquier pronóstico, acertado o no, le fue creído. De todos modos nuestro profeta, que no dejó de ser acusado de nigromante y aun de cenizo por sus detractores, para no caer en desgracia ante la casa real se renunció en lo sucesivo a mezclarla en nuevos augurios.

Y así, bien administrada, la fama de Torres continuó incólume entre otros sorprendentes aciertos. No fue el menor el emitido en 1766:

Un magistrado que con sus astucias ascendió a lo alto del valimiento, se estrella desvanecido en desprecio de aquellos que lo incensaban.... Un ministro es depuesto por no haber imitado en la justicia al significado del enigma. Ciertos genios turbulentos trastornan una corte, pero algunos son condenados a muerte.

Ese mismo año tendría lugar en Madrid el famoso motín de Esquilache, que costaría el cargo al audaz ministro de Carlos III en castigo por haber querido civilizar las rudas costumbres ibéricas prohibiendo los embozados, favorecedores de tantos delitos. Una vez más triunfaría lo ancestral sobre lo moderno, como sigue ocurriendo hoy, trátese de burros despeñados o de toros torturados

Pero la más apabullante de las profecías de Torres fue la emitida en 1756, aunque nuestro amigo no tuvo ocasión de asistir a su asombroso cumplimiento:

Cuando los mil contarás
Con los trescientos doblados
y cincuenta duplicados,
Con los nueve dieces más
Entonces, tú lo verás,
mísera Francia, te espera
tu calamidad postrera
Con tu rey y tu delfín,
y tendrá entonces su fin
tu mayor gloria primera.

¿Puede aludirse de forma más directa a la Revolución Francesa? Publicado inicialmente el vaticinio en Cervera, su asombroso cumplimiento al detalle propició sus innúmeras reediciones. Siguen atónitos hoy los analistas ante este hecho prodigioso, que al menos ha tenido la cualidad de centrar la opinión del país sobre uno de sus más notables heterodoxos.

Josep M. Albaigès i Olivart
Charlotte Amalie, Islas Vírgenes de Estados Unidos, julio 2005

SOBRE PROHIBICIONES

En estos días de operación salida/retorno, la DGT nos recuerda las prohibiciones vigentes, so pena de la retirada del consabido permiso.

Tomando el DRAE, la definición del término prohibir es muy escueta: “Vedar o impedir el uso o ejecución de algo”.

Por contraste, el número de prohibiciones vigentes es casi infinito.

Si nos remontamos a la Biblia, en el libro del Génesis aparece la primera prohibición. Dios dijo al hombre: “Come si quieres del fruto de todos los árboles del paraíso: Mas el fruto del árbol de la ciencia del bien y del mal no comas: porque en cualquier día que comieras de él, infaliblemente morirás (Gen 2, 16-17).

De ahí la famosa expresión “Fruta prohibida”, que tanto empleamos, normalmente en lo que a infidelidades conyugales o similares se refiere.

Continuemos con el malogrado Camilo José Cela:

“Prohibir por prohibir es más cómodo que eficaz y también más arbitrario que inteligente. Al legislador habría que pedirle…que no prohibiera sino lo prohibible.

Pues bien, el 23/7/5, Luis Ignacio Parada enunció en “ABC” unas cuantas de estas "prohibiciones no prohibibles".

- Prohibido cantar en la ducha (Pennsylvania).
- Prohibido sonarse las narices en público (Waterville, Maine).
- Prohibido salir de casa sin llevar ropa interior (Tailandia).
- Prohibido masturbarse (Indonesia).
- Prohibido a los hombres tener sexo con animales salvo que éstos sean hembras (Líbano).
- Prohibido abrir una botella de soda sin la supervisión de un ingeniero con título (Tulsa, Oklahoma).

A buen seguro los carrollistas podrían aportar muchas más prohibiciones abstrusas…

Quisiera proseguir este artículo con algunas anécdotas personales, relacionadas con el tema, que me impactaron en la adolescencia.

Cuando era púber y recorría las calles de la valerosa villa vitivinícola veía en todos los solares abandonados el clásico rótulo “Prohibido fijar carteles”, palabras que se me antojaban crípticas y para iniciados. Pensaba para mis adentros: “Ya me he fijado en tres carteles, ¿estaré infringiendo norma alguna?” Más tarde me fue revelado el sentido del verbo fijar en tal contexto.

Asimismo en un casino de mi pueblo podía leerse “Se prohíbe escupir y blasfemar”, y mi tío abuelo puso en plena dictadura franquista un letrero en su taller de tonelería que decía: “Se prohíbe hablar de política”.

Por último, en una revista francesa leí hace años lo siguiente: “Dans la region de Marseille, où les gens sont trop bavards, il y a dans tous les autobuses une enseigne qui dit: Il est interdit de répondre au chauffeur”.

Francisco Rosillo Donado-Mazarrón, agosto, 2005

P. S.: Cómo no recordar el Mayo del 68 francés con su “prohibido prohibir”, que siempre me recuerda al entrañable Maarten Van Gorkom y su “Tapa de Rabo de Toro”, en la que podía leerse: “No existe la censura. Ha sido suprimida por la censura”.

ADDENDA

Intentemos trazar el campo conceptual del término prohibir, con la inestimable ayuda del diccionario de María Moliner.

Abolición, abolir, abrir la mano, clandestino, condenado, condenar contrabandista, contrabando, coto, defensión, defeso, dehesa, entredecir, entredicho, excomulgar, excomunión, fruta prohibida, ilegal, ilícito, impedimento, impedir, índice, inhibir, inmundo, interdecir, interdicción, interdicto, negar, negativa, “noli me tangere”, oponerse, oposición, oración exhortativa, privar, prohibente, prohibición, prohibido, prohibitivo, prohibitorio, proscribir, proscrito, quitar, restricción, suprimir, tabú, vedado, vedar, veto.

FRDM, ago 05

RE-ADDENDA por JMAiO

El hilarante artículo de Francisco me ha recordado mis propias experiencias epigráfico-callejeras, que me animo a contar vista su amable invitación.

También el cura de mi pueblo, con la laudable intención de poner coto a la suelta lengua de mis paisanos, mandó distribuir por bares y tiendas unos rótulos con el aviso:

EN JUNEDA NO SE BLASFEMA

Un chusco añadió a uno de ellos “poco”, lo que provocó el sulfuramiento del buen hombre. Ay, todavía recuerdo su ira santa…

Siguiendo con las blasfemias, Pío Baroja da cuenta de otro bonito aviso:

PROHIBIDO BLASFEMAR SIN CAUSA JUSTIFICADA

En mi primera visita a Italia sufrí una perplejidad que recuerda la de Francisco ante la abusiva cantidad de rótulos: “Vietata l’afisione”. ¿Cómo?, pensaba yo, ¿no se puede aquí ser hincha de un equipo de fútbol? Claro, se refería a la “fijación” de carteles.

En fin, recuerdo un chiste de la Codorniz. Un jovencito escribía en una pared “Prohibido prohibir”, bajo la severa mirada señor con aspecto de facha, que le advertía: “Jovencito, ¿No sabe usted que está prohibido prohibir prohibir?

Todos recordamos con cariño al impagable Maarten. Hubiera sonreído bondadosamente ante esta coleccioncita de despropósitos…

El problema del café con leche

Este simpático problema se enuncia así:

Dos vasos de capacidad no limitada contienen volúmenes iguales de café el uno y de leche el otro. Se lleva a cabo la siguiente operación:

1) *Se trasvasa el contenido de una cuchara del vaso de café al de leche y se remueve bien hasta que la mezcla de ambos líquidos se da por perfecta.*
2) *Se trasvasa el contenido de la misma cuchara del vaso de mezcla al de café y se procura de nuevo una mezcla uniforme.*

Se pide comparar la proporción final de café en el vaso que originalmente contenía sólo café con la de leche en el vaso que originalmente contenía sólo leche.

Cuando JMAiO me propuso este problema, lo resolví de inmediato (no se entienda esto como alarde, el primer sorprendido fui yo), haciendo un poco de trampa, como enseguida se verá. Se me ocurrió que la respuesta no cambiaría si la cuchara tenía el mismo volumen que el contenido de café (o de leche) original. Al tratarse de un caso límite particular, había que tomar precauciones:
—¿Basta con esos datos, sin necesidad de especificar los volúmenes del contenido ni de las cucharas?— quise asegurarme.
Como la contestación fue afirmativa, razoné que después del paso 1 tendremos un café con leche al cincuenta por ciento, con un volumen doble del original. Y al pasar ahora la mitad del volumen de la mezcla al vaso que originalmente contenía café, terminaremos con dos vasos conteniendo el mismo volumen original y la misma proporción de café con leche, al cincuenta por ciento. Con independencia del detalle de la concentración, que por otra parte no se pide, la respuesta resulta pues afirmativa.

Solución canónica
Pero ahora sin trampas. El problema puede resolverse incluso mentalmente, con un poquito de atención. Sea V el volumen original del contenido de café (o de leche), y c la capacidad de la cucharilla, y llamemos A y B a los vasos que contenían inicialmente café y leche, respectivamente. Tras el paso 1, la concentración de café en la leche es $c / (V+c)$. Luego del paso 2, la cantidad de café en el vaso A es $V - c + c^2 / (V+c)$, y la concentración se obtendrá dividiendo por el volumen final V, por lo que valdrá

$$\text{Concentración de café en A} = V / (V+c)$$

En cuanto a la concentración de leche en el vaso B después del paso 1 valdrá $V / (V+c)$, y esta concentración no queda alterada tras el paso 2. Será pues

$$\text{Concentración de leche en B} = V / (V+c)$$

Las concentraciones finales serán por lo tanto iguales. Vemos que la concentración final se mueve entre los límites 1 (para $c = 0$) y ½ (en el caso de que la capacidad de la cuchara iguale al volumen inicial del contenido de café o de leche).

Más fácil todavía
Existe un método más sencillo que resuelve igualmente el problema. Si la concentración final de café en A es k, la cantidad de café en A es V.k, y la de leche en dicho vaso será pues $V - V k = V (1 - k)$. En el vaso B, por consiguiente, tendremos para la leche una cantidad igual a $V - V (1 - k) = V k$, y, siendo V el volumen, la concentración correspondiente será igual a k, la misma que la del café en el vaso A.

Generalización del problema
Este problema admite un planteo más general, que consiste en preguntar *cuál es la concentración tras n operaciones de tres pasos como la descrita*.

Una observación importante es que, aparte de los parámetros V y c, la única variable que interesa es la concentración k del café en el vaso A. Si k' es la concentración de café en el vaso B, debe cumplirse $Vk + Vk' = V$, por lo que $k' = 1 - k$. Para la leche las concentraciones serán las complementarias: k en el vaso B y $1 - k$ en el vaso A.
Así pues, un primer paso en dirección a la solución será hallar la concentración que resulta tras una operación que parte de una concentración k. La concentración de café en B después del paso 1 será:

$$[k c + V (1 - k)] / (V+c)$$

y tras el paso 2 el café presente en A será en cantidad

$$(V - c)\, k + c\, [k\, c + V\, (1 - k)] / (V+c) = [V\, (V - c)\, k + V\, c] / (V+c)$$

La nueva concentración de café en A se obtendrá dividiendo por V:

$$k' = [\, (V - c)\, k + c] / (V + c)$$

Se tendrá en general la fórmula

$$k(n + 1) = [(V - c)\, k(n) + c] / (V + c) \qquad (1)$$

en donde k(n) es la concentración tras la operación n y k(n+1) la concentración después de la operación siguiente. Es k (0) = 1. El cambio de variable k = ½ + z en (1) simplifica la expresión, con el resultado:

$$z(n + 1) = z(n).\, (V - c) / (V + c)$$

Teniendo en cuenta que es z(0) = 1/2 (pues k(0)=1) resulta la fórmula general de la concentración de café en el vaso A (o de leche en el B) al final de n operaciones completas de mezcla:

$$k(n) = \frac{1}{2}\left[1 + \left(\frac{V - c}{V + c}\right)^n\right] \qquad (2)$$

De lo anterior se deduce inmediatamente que la concentración, que comienza siendo igual a 1, tiende al valor ½ cuando n tiende a infinito. Si se da el caso particular c = V (la cuchara tiene el volumen del contenido) la concentración pasa a valer ½. La propia fórmula revela el carácter irreversible del proceso, que progresa siempre en el sentido que disminuye la concentración de ambos líquidos o, lo que es lo mismo, que aumenta el grado de la mezcla.

«Finale» a modo de crónica.

No queremos terminar este artículo sin dejar constancia del curso que siguió en su momento esta demostración. En una primera versión, y luego de algunos desarrollos, experimentamos una revelación «à la Ramanujan» (salvando las distancias y dicho sea con reverencia) y conjeturamos para k(n) la expresión

$$k(n) = \frac{V^n + \binom{n}{2} V^{n-2} c^2 + \binom{n}{4} V^{n-4} c^4 + \ldots}{(V + c)^n} = \frac{\sum_p \binom{n}{2p} V^{n-2p} c^{2p}}{(V + c)^n} \qquad (3)$$

para todo p entero tal que 0 ≤ p ≤ (n/2), expresión que demostramos cierta por el método de de inducción en base a la relación

$$\binom{n}{k} + \binom{n}{k-1} = \binom{n+1}{k}$$

Ahí dejamos las cosas, embriagados por la satisfacción de la mencionada experiencia mística, no sin demostrar también que k tiene por límite inferior ½. Pero la posterior observación por parte de JMAiO de que el numerador de (3) admite la simplificación

$$\frac{1}{2}\left[(V + c)^n + (V - c)^n\right]$$

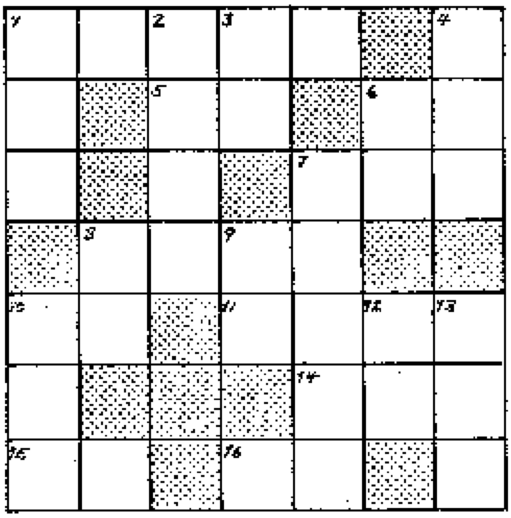
nos motivó a cambiar la demostración para obtener la fórmula (2), más sencilla y elocuente que la (3), su versión previa.

Pedro Crespo, 3 agosto 2005

El mejor crucigrama numérico del mundo

El presente crucigrama numérico fue publicado en Inglaterra en los años 30. La total trabazón entre sus números componentes obliga a combinar perfectamente, para resolverlo, el cálculo, la lógica y los ensayos por descarte.

Hay que averiguar los datos de una granja que perteneció a la familia Dunk por algunos años. Parte de la granja es un terreno rectangular al que se conoce como “prado del perro”. Información adicional previa: el año es 1939; 4840 yardas cuadradas = un acre; 4 pérticas inglesas = un acre[1].



Horizontales

1. Superficie, en yardas cuadradas, del "prado del perro".
5. Edad de Martha, tía de Dunk padre.
6. Diferencia, en yardas, entre la longitud y el ancho del "prado del perro".
7. Cantidad de pérticas inglesas en los tiempos del “prado del perro” multiplicadas por el 8 vertical.
8. El año que los Dunk adquiriere el “prado del perro”.
10. Edad de Dunk padre.
11. El año del nacimiento de Mary.
14. Perímetro, en yardas, del “prado del perro”.
15. Cubo de la velocidad a la que camina Dunk padre, en millas por hora.
16. 15 horizontal menos 9 vertical.

Verticales

1. Valor, en chelines por pértica inglesa, del “prado del perro”.
2. Cuadrado de la edad de la suegra de Dunk padre.
3. Edad de Mary, la otra hija de Dunk padre.
4. Valor, en libras, del "prado del perro".
6. Edad de Ted, el hijo de Dunk padre, que tuvo el doble de edad de su hermana Mary en 1945.
7. Cuadrado del ancho del "prado del perro".

[1] 1 milla^2 =640 acres; 1 acre =4840 yardas^2; 1 yarda^2 =9 pies^2 (1 milla^2 = 259 ha = 2,59 km^2). 1 milla = 1760 yardas; 1 yarda = 3 pies (1 milla = 1609,03 m; 1 yarda = 91,44 cm). 1 libra esterlina = 20 chelines = 240 peniques (moneda inglesa en vigencia hasta 1970).

8. Tiempo, en minutos, que tarda Drunk padre en caminar 1 1/3 veces alrededor del “prado del perro”.
9. El número que, multiplicado por 10 horizontal, da 10 vertical.
10. Véase 9 vertical.
12. La suma de las cifras de 10 vertical menos 1.
13. Número de años que el “prado del perro” ha pertenecido a la familia Dunk.

SOLUCIÓN

3	8	7	2	0		5
4		9	1		4	4
0		2		3	8	4
	1	1	1	0		
7	2		1	9	1	8
9				7	9	2
2	7		1	6		9

Tomemos en cuenta 15H: Dunk Padre tiene que caminar de 3 a 4 millas por hora, ya que sólo estos números dan un cubo de dos cifras: suponga 4 millas por hora y escriba 64 para 15H.

Observe 11H: la primera cifra tiene que ser 1, ya que es un año de cuatro dígitos y todavía no hemos llegado al 2000. Entonces, la última cifra de 16H es 3, que también lo es de 7V. Pero 7V es un cuadrado y ningún cuadrado termina en 3: en consecuencia, Dunk padre camina a 3 millas por hora y 15H es 27. (Esto da un 6 como última cifra de 7V, lo que es posible para un cuadrado.)

Advierta que 9V veces l0H es igual a 10V. El valor correspondiente a 9V termina en 1 y l0V lo hace en 2, por lo que la única cifra segunda posible para l0H es 2. Mediante un razonamiento similar al utilizado antes para el 11H, llegamos a la conclusión de que la cifra de 8H es l; así, 8V es 12. Si 1 1/3 del perímetro del "prado del peno" se camina en 12 minutos, entonces se lo puede recorrer una vez exactamente en 9 minutos: a 3 millas por hora hace una distancia de 792 yardas para el perímetro: 14H.

Tome en cuenta 11H. La segunda cifra tiene que ser un 8 ó un 9: caso contrario, Mary habría nacido antes de 1800, lo que le haría tener más de 100 años, y eso es imposible porque su edad en 1939 (3V) es un número de dos cifras. Supongamos que su año de nacimiento está en la década de 1800: entonces, por lo menos tuvo que ser 1839, lo que hace que la tercera cifra de 11H y la primera de 12V sea 3, como mínimo: esto supondría que las tres cifras de l0V más 1 fueran iguales, como mínimo, a 39, lo que es imposible para un número de tres cifras. En consecuencia, el año de nacimiento de Mary debe ser 1900 o algo posterior, lo que hace que la segunda cifra de 11 H sea un 9 y que 7V sea un cubo que termina en 976.

Como el perímetro es de 792 yardas, la longitud más la anchura es igual a 396 yardas. La anchura tiene que terminar en 4 ó en 6, para que su cuadrado (7V) termine en 6. Por último, el hecho de que 6V es de dos cifras indica que la diferencia entre la longitud y la anchura es de menos de 100 yardas. Solamente las dimensiones siguientes satisfacen estas tres condiciones:

Longitud: 242 240 232 230 222 220 212 210 202 200

Anchura: 154 156 164 166 174 176 184 186 194 196

Sólo 176 da un cuadrado que termina en 976. Por lo que 7V es igual a 30.976 y las dimensiones del "prado del perro" son de 220 × 176 yardas. El valor correspondiente a 6H es, pues, 44.

A partir de las dimensiones del "prado del perro" fácilmente se calcula que la superficie es de 32 pérticas inglesas que, multiplicadas por 12 del 8V, da 384 para 7H. Si la edad de Ted (6V) es 48, Mary debe tener 21 para que él tenga el doble de la edad de Mary en 1945. Entonces, 3V es 21 y la edad del nacimiento de ella, 11H, es1918.

Puesto que el año en el que los Dunk adquirieron el "prado del perro" termina en 0 (8H), el número de años que perteneció a la familia (13V) debe terminar en 9, ya que el año es 1939; entonces, 13V es 829, y 8H se convierte en 1110. Ahora se puede deducir 16H: es igual a 16.

Recuerde que 9V veces l0H es igual a 10V. Y ahora vemos que la suma de las tres cifras resultantes de ese producto, más 1, tienen que ser iguales a 19 (12V). Intente con diversas cifras que empiecen por 1, para la primera cifra de 10H: para 1, l0H es igual a 12 que, multiplicado por 11 (9V) es igual a 132, cuyas cifras más 1 suman 7, que no es igual a 19 (12V). Mediante ensayo y error, se encuentra que l0H es igual a 72, y l0V se convierte en 792.

La superficie del "prado del perro" (1H) es de 38.720 yardas cuadradas. Observe que 1V multiplicado por la superficie de 32 pérticas dividido por 20 chelines por libra es igual al valor total, en libras, del "prado del perro". Como 1V es por lo menos 300 chelines, el valor del "prado del perro" es igual a, cuando menos, 480 libras, por lo que 4V tiene que empezar con una cifra que sea igual a 5 ó mayor (caso contrario, 4V sería igual a 444 libras, lo que es menos que 480 libras). Intente con diversos números para 4V, desde 5 hacia arriba, que se dividan exactamente por 32, para dar un valor neto (sin residuo) correspondiente a IV: solamente 544 libras cumple para 4V, de modo de dar 340 para IV.

Todo lo que queda es 2V. El único numero que tiene un cuadrado de cuatro cifras igual a 7__1 es 89 que, elevado al cuadrado, da 7921. Así que la suegra de Dunk padre tiene 89 años, la tía Martha (5H), 91, y el problema está resuelto.

(Transcrito por JMAiO)

Problema-cookie 1

El TIME de esta semana da la siguiente información: “Un 40 % de los niños se ven sometidos a humo de tabaco en su hogar”.

Suponiendo que todos los hogares consten de padre y madre (más los niños) y que éstos no fuman, y que las tasas de tabaquismo son iguales para hombres que para mujeres, ¿qué porcentaje de los adultos son fumadores?

JMAiO, ene 05

(Solución en la página 34)

Números notables relacionados con la sucesión de Fibonacci

Nota previa: Recordemos que nos números de Fibonacci forman la sucesión $\{F_i\}$ = {1,1,2,3,5,8,13,21…}, donde cada término, a partir del tercero, es la suma de los dos anteriores. El límite entre dos términos consecutivos, F_n/F_{n-1} tiende al llamado número áureo, Φ = 1,618…

Entre los términos de la sucesión de Fibonacci algunos de ellos tienen propiedades particularmente curiosas. Esto es especialmente cierto en aquéllos que están relacionados con el cinco, el diez y el once.
El cinco es el número clave. Cinco es el dígito que aparece en la expresión del número áureo:

$$\phi = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$$

El 5 es precisamente el quinto término de la sucesión, y el numero de lugar diez es 55 = 5·11. Existen muchas expresiones relativas al cinco:

$$\sum_1^{10} n = 1+2+3+...+10 = 55 = 5\times 11$$
$$\sum_1^{8} F_n = 1+1+2+3+5+8+13+21 = 54 = 55-1$$
$$\sum_1^{5} F_{2n-1} = 1+2+5+13+34 = 55$$
$$\sum_1^{5} n^2 = 1^2+2^2+3^2+4^2+5^2 = 55$$
$$5! = 1\times 2\times 3\times 4\times 5 = 120 = 5\times 2\times (1+1+2+3+5) = 5^3-5$$

El 5 es el número del pentagrama o estrella de cinco puntas, símbolo pitagórico. No podía faltar en el Teorema de Pitágoras:

$$2+3=5$$
$$2^2+3^2 = 13 = (1+1+2+3+5)+1$$
$$3^2+(1+1+2)^2 = 5^2$$
$$5^2+12^2 = 13^2 \qquad \text{(12 es 1+1+2+3+5)}$$
$$5^2+\left[\sum_1^5 F_n\right]^2 = (5+8)^2$$
$$5^2 = \sum_1^6 F_n + 5$$

Y en general:

$$5^n = \sum_{i=1}^{6} F_i + \{5[5(5+1)+1]+....+1\ \}+5$$

Todo n, múltiplo de 5, puede expresarse como el producto de cinco por una combinación lineal de potencias de 11.
El undécimo término F_{11} = 89 no carece de curiosas propiedades. Su inverso 1/89 = 0,011235955 aparece en muchas fórmulas de aproximación de π y otros números trascendentes. No es de extrañar ya que dicho inverso es un límite al que tienden las propias cifras de la sucesión:

$$\frac{11538}{10^7}+\frac{13}{10^8}+\frac{21}{10^9}+\frac{34}{10^{10}}+\frac{55}{10^{11}}+\ldots+\frac{F_n}{10^{n+1}}\rightarrow\frac{1}{89}$$

Como sabemos, $F_{11} = 89 = 8 \times 11 + 1$, es expresión de las potencias undécimas del número áureo.
El término $F_{12} = 144$ es muy notable. Es un cuadrado perfecto, $F_{12} = 144 = 12^2 = (1 + 1 + 2 + 3 + 5)^2$.

Además:

$$144-1=\sum_{i=1}^{10}F_i=1+1+2+\ldots+34+55$$

Esto es, 144 es igual a la suma de los diez primeros términos más uno.

Esta peculiaridad tiene una interesante representación gráfica, como puede verse en la figura, en la que alrededor de un cuadro vacío se "enrollan" los diez primeros términos F_n, formando un cuadrado de 12×12.

El hecho de que 144 es un cuadrado perfecto —el único en toda la sucesión, aparte, naturalmente, de 1— no es un asunto trivial y tiene importantes consecuencias.

José Antonio de Echagüe
Tomado de su obra *Ensayo sobre los números áureos y las sucesiones de tipo Fibonacci*

ADVERTENCIAS AL CONSUMIDOR

Si las normas de advertencia al consumidor fueran lo suficientemente rigurosas, la población en general estaría ya con seguridad familiarizada con las consecuencias más paradójicas de las leyes de la física moderna. Como ejemplo presentamos posibles textos de advertencia:

1. **ADVERTENCIA**: Este producto deforma el espacio y el tiempo en sus inmediaciones.

2. **ADVERTENCIA**: Este producto atrae a cada trozo de materia del universo, incluyendo los productos de otros fabricantes, con una fuerza proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas (se trata de una primera aproximación, por otra parte suficientemente precisa).

3. **PRECAUCIÓN**: La masa de este producto contiene una energía equivalente a 190 millones de toneladas de TNT por kilogramo de peso.

4. **MANIPÚLELO CON EXTREMO CUIDADO**: Este producto contiene diminutas partículas cargadas, en movimiento a velocidades de más de 900 millones de kilómetros por hora.

5. **AVISO AL CONSUMIDOR**: A causa del «Principio de Incertidumbre», es imposible que el consumidor sepa al mismo tiempo de forma precisa dónde se encuentra este producto y con qué velocidad se mueve.

6. **AVISO AL CONSUMIDOR**: Hay una posibilidad muy pequeña de que mediante un proceso conocido como «Efecto Túnel», este producto desaparezca espontáneamente de su situación actual y reaparezca en cualquier otro lugar del universo, incluyendo la casa de su vecino. El fabricante no se hace responsable de cualquier daño o perjuicio que pueda originar.

7. **LEA ESTO ANTES DE ABRIR EL ENVOLTORIO**: Según ciertas versiones de la Gran Teoría Unificada, las partículas primarias constituyentes de este producto pueden desintegrase y desaparecer en los próximos cuatrocientos millones de años.

8. **ESTE PRODUCTO ES 100% MATERIA**: En la improbable situación de que esta mercancía entre en contacto con antimateria en cualquiera de sus formas, ocurrirá una explosión catastrófica.

9. **ADVERTENCIA LEGAL**: Cualquier uso de este producto, en cualquier de sus formas, aumentará la cantidad de desorden en el universo. Aunque de esto no se deriva ninguna responsabilidad, se advierte al consumidor que este proceso conduce inexorablemente a la muerte térmica del universo.

10. **AVISO**: Las partículas más fundamentales de este producto están unidas entre si por una fuerza de la que se conoce poco actualmente y cuyos poderes adhesivos no pueden por tanto garantizarse de forma permanente.

11. **ATENCIÓN**: A pesar de cualquier otra información sobre composición que este producto contenga, se advierte al consumidor que, en realidad, este producto consta de un 99.9999999999% de espacio vacío.

12. **ADVERTENCIA**: El fabricante tiene técnicamente derecho a proclamar que este producto es decadimensional. Sin embargo, se recuerda al consumidor que esto no le confiere derechos legales más allá de aquellos aplicables a los objetos tridimensionales, ya que las siete nuevas dimensiones están confinadas en un «área» tan pequeña que no se pueden detectar.

13. **ADVERTENCIA**: Algunas teorías mecanocuánticas sugieren que cuando el consumidor no observa este producto directamente, puede dejar de existir o existe solamente en un estado vago e indeterminado.

14. **AVISO DE EQUIVALENCIA DE COMPONENTES**: Las partículas subatómicas (electrones, protones, etc.), de que consta este producto, son exactamente las mismas, en cada aspecto mensurable, que aquellas que se usan en los productos de otros fabricantes, y no es posible expresar legítimamente ninguna reclamación en sentido contrario.

15. **ADVERTENCIA SANITARIA**: Tenga cuidado al coger este producto, ya que su masa, y por tanto su peso, dependen de su velocidad relativa al usuario.

16. **ADVERTENCIA A LOS COMPRADORES**: Todo el universo físico, incluyendo este producto, puede un día volver a colapsarse en un espacio infinitamente pequeño. Si otro universo resurge posteriormente, la existencia de este producto en dicho universo no se puede garantizar.

(De un e-mail recibido gracias a uno de esos rebotes en la red, luego de amañarlo un poco)

P. Crespo, agosto 2005

ENFERMEDADES Y... ENFERMEDADES

Es un hecho incontrovertible que la enfermedad tiene una dimensión social, que la literatura y el Cine han sabido captar.

Como ejemplos literarios tenemos "La montaña mágica" de Thomas Mann, que gravita sobre la tuberculosis y que provocó en su momento airadas cartas de galenos, que juzgaban la novela una ofensa para su profesión.

También podemos citar entre otras muchas novelas "La Sinfonía Pastoral" de André Gide, sobre el tema de la ceguera, "La Peste" de Albert Camus, etc.

Si nos mudamos al Séptimo Arte veremos a Dustin Hoffman en "Rain Man", que trata el tema del autismo, a Tom Hanks en "Filadelfia" con la pandemia del SIDA, a Anthony Perkins, en la magistral "Psicosis", del maestro Hitchock, donde se aborda el desdoblamiento de personalidad, a Jack Nicholson en "Mejor Imposible", con el problema de los trastornos obsesivo-compulsivos, etc.

Pero todos los trastornos antes mencionados palidecen ante las enfermedades "de nueva generación", que nos trae la hedonista sociedad de nuestros días.

Para hacer un recorrido sobre estos nuevos morbos, comencemos con el famoso "Síndrome de Stendhal", que no es necesario describir aquí, ya que lo ha hecho hasta la saciedad en TV, una conocida marca de automóviles.

Otra patología a citar sería la "Amaxofobia", o miedo a conducir vehículos a motor, especialmente automóviles. Según el Instituto Mapfre de Seguridad Vial, la friolera de un tercio de la población padecería esta fobia...

Prosigamos con el "Síndrome de Sissí", diagnosticado en 1998. Los afectados padecerían una depresión que estaría encubierta por su actitud positiva ante la vida, y llegado el caso deberían ser tratados con fármacos psicotrópicos. En 2003, cuando ya habían sido diagnosticados tres millones de alemanes del curioso síndrome, la Clínica Universitaria de Münster demostró que este síndrome era una invención de la industria farmacéutica...

Hay además otras curiosas enfermedades como la "Coulrofobia", o miedo a lo payasos o clowns, por lo que pudieran esconder detrás de sus pinturas y máscaras...

Y para el final una perla muy apropiada, "La depresión de la tumbona", puesta de relieve por la Clínica Psiquiátrica austriaca Wagner-Jauregg, de Linz. Dicha depresión vendría producida por la amenaza psicológica de las vacaciones, que convertirían al momento más esperado del año en una auténtica pesadilla...

Con patologías como éstas, si Molière levantara la cabeza, no cabe duda de que podría escribir una jugosa segunda parte de "El Enfermo Imaginario".

Francisco Rosillo Donado-Mazarrón, Valdepeñas, agosto de 2005.

Fuentes consultadas: "El Semanal ABC", "El País Semanal", "Magazine de El Mundo", todos ellos de fecha 7/8/05 y Revista de Círculo de Lectores (sept-oct 2005).

SUDOKU. JUEGO DE ESTATEGIA. BIDOKU

De un tiempo a esta parte se ha puesto de moda el **"sudoku"** como entretenimiento "solitario". Numerosos periódicos y revistas de información general incluyen este juego, junto a los crucigramas; sopas de letras; cuadrados mágicos; numerogramas y otros pasatiempos similares.

Como es sabido un sudoku es, en su formato más habitual, un cuadro de nueve filas y nueve columnas (9x9), subdividido a su vez en nueves cuadros menores de 3X3, que debe ser completado con los dígitos 1 al 9, de forma y manera que no se repita la misma cifra en ninguna columna, en ninguna fila, y en ningún recuadro menor, como en el ejemplo siguiente:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	1	2	3
7	8	9	1	2	3	4	5	6
2	3	4	5	6	7	8	9	1
5	6	7	8	9	1	2	3	4
8	9	1	2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8	9	1	2
6	7	8	9	1	2	3	4	5
9	1	2	3	4	5	6	7	8

El juego "solitario" consiste en dar un cuadro con solo unas cuantas casillas numeradas y solicitar al jugador que lo complete, y si es posible que cronometre el tiempo dedicado a ello. Por supuesto existen grados de dificultad, y en alguna publicación pude darse un tiempo normal para que el jugador compruebe su habilidad.

Su nombre procede del japonés *Su Doku*, que viene a significar algo así como colocar números, y tal denominación actual deriva de la gran afición existente en Japón a este entretenimiento de donde se ha extendido a todo el mundo. En realidad fue ideado, según creo recordar en el siglo XVIII, por Leonard Euler, que investigó este tipo de estructuras combinatorias, junto a otras como los cuadrados mágicos y similares.

Evidentemente en el ahora llamado sudoku los números como tales no tienen ninguna importancia, ni debe operarse con ellos. Se trata sencillamente de una peculiar estructura combinatoria, que igual podríamos formarla con un surtido apropiado de letras latinas o griegas, números romanos, colores, u otros signos distintivos. Por supuesto caben sudokus de diferentes dimensiones, por ejemplo de 4x4, y en general nxn, siempre que n sea un cuadrado perfecto (4; 9; 16...). Por ejemplo:

1	2	3	4
3	4	1	2
2	3	4	1
4	1	2	3

Estas estructuras combinatorias plantean interesantes cuestiones. La primera de ellas es ¿Cuántos sudokus existen en un cuadro nxn?. En primer lugar habría que definir qué entendemos por "sudokus diferentes". Es claro que dado un sudoku cualquiera, como el 9x9 más arriba reproducido, existen 9! estructuras equivalentes solo con permutar los valores numéricos. Si hacemos, por ejemplo, la transformación permutacional

1 2 3 4 5 6 7 8 9

3 2 7 8 4 1 5 9 2

obtendremos uno de los 9! sudokus aparentemente diferentes pero que, en realidad, representan un estructura combinatoria equivalente en todo a la originaria. La verdadera pregunta es por tanto cuantos sudokus nxn estructuralmente diferentes existen. Dos estructuras serán diferentes en este sentido cuando no puedan ser reducidas una a otra mediante una simple transformación permutacional, o por una correspondencia biunívoca de unos signos en otros.

Otra cuestión interesante es calcular el numero máximo de casillas cumplimentadas arbitrariamente (pero de forma “legal” naturalmente) que permiten terminar correctamente el sudoku. ¿Sería en tal caso unívoca la solución?.

Dejaremos todo esto al cuidado de los amigos de [C] que sin duda alguna sabrán mucho más que el que suscribe sobre esta materia y sobre tantas otras.

Hasta el momento solo he visto el sudoku como juego “solitario” de una sola persona. No he conocido – lo que no quiere decir que no exista ya - el planteamiento como juego bipersonal de estrategia. El cuadro se irá cumplimentando por turnos entre los jugadores A y B, que al hacerlo deben respetar obviamente las reglas del sudoku. Perderá el jugador que se quede sin movimiento legal, reputándose tablas el sudoku totalmente terminado. Podríamos llamar **bidoku** a esta variante bipersonal del juego.

Pongamos un ejemplo sencillo en un bidoku 4x4. Abre el juego A que sitúa la cifra 1 en la casilla 1.1. Seguidamente B pone un 4 en la casilla 2.2, y así sucesivamente. Después del sexto movimiento de B (un 2 en la casilla 3.3) el bidoku ofrece la siguiente situación, en la que la letra junto al número indica el jugador que lo anotó.

1A	2 A	4A	3A
	4B	1B	2A
3B		**2B**	4B
4A			1B

Acto seguido el jugador A, a quien corresponde turno, sitúa un 1 en la casilla 3.2, quedando el juego en la siguiente posición.

1A	2 A	4A	3A
	4B	1B	2A
3B	**1A**	2B	4B
4A			1B

El jugador B hace a su vez el siguiente movimiento situando un 3 en la casilla 4.2.

1A	2 A	4A	3A
	4B	1B	2A
3B	1A	2B	4B
4A	**3B**		1B

En esta situación el jugador A, al que le tocaría turno, se queda sin juego posible, ya que sea cual sea el número (1 al 4) que anote en alguna de las dos casillas vacías, se violan las reglas del juego. Por lo tanto gana B y pierde A. No nos hubiese costado mucho esfuerzo encontrar una secuencia de jugadas que llevasen a la victoria de A, e incluso a completar el cuadro con empate. Evidentemente en un bidoku en formato habitual 9x9 la solución sería menos sencilla de prever.

Dejamos a los compañeros de [C] el estudiar y encontrar estrategias ganadoras o al menos defensivas, y determinar si existe o no alguna estrategia trivial que deje sin interés el juego, o por el contrario si no es tan sencillo dar con las mismas. ¿Tendrá alguna ventaja o desventaja iniciar el juego?

José Antonio de Echagüe

¿Sabias que...? (4ª serie)

- El idioma español sólo permite crear en la actualidad verbos terminados en ar, es decir de la primera conjugación. Por ejemplo “ningunear”.
- *Ante ostium*, plazuela situada “ante la puerta” derivó en *antustianu* y finalmente en **altozano**.
- Cuando se produjo la independencia de las colonias españolas en América sólo hablaban español uno de cada tres habitantes de las mismas.
- Según E. Lorenzo en su libro *El español y otras lenguas*, es totalmente imposible transferir el significado de un idioma a otro en su integridad.
- Conviene evitar los pleonasmos, como *totalmente gratis, difícil reto, hueco por dentro, lo vi con mis propios ojos, etc.*
- En el euskera patrimonial no existe la letra ***f***.
- La voz latina *robrus*, debería haber derivado en *robre*, pero lo hizo en *roble* para mejor pronunciarla; lo mismo ocurre con otras voces como *marmor* y *carcer* que dieron en *mármol* y *cárcel*.
- El español tiene la enigmática manía de vincular el sonido ***i*** con la idea de pequeño: *nimio, ínfimo, milímetro, miniatura, infantil, disminuir, microbio, minucia, chiquitín, miseria, pipiolo, liliputiense, pitiminí...*
- *Ponche* viene del hindi *punch*, **cinco**, número de ingredientes primitivos de esta bebida; también *Punjab*, la tierra de los **cinco ríos.**
- El sonido de las palabras lo llevamos en las entrañas, un bebé ya distingue cuáles son de su idioma y cuáles no. Aplicado a su tetina no se inmuta si se le habla en otra lengua, pero decrece la atención en su tarea al oír palabras en su propia lengua.
- El Concilio Provincial de Tarragona (con amplias competencias territoriales) establecía en 1591: “en el Principado de Cataluña, que se hable la lengua catalana; en el Reino de Aragón las naturales de allí; en el de Valencia la Valenciana...”
- En el español sólo unas cuantas letras se sitúan al final de la palabra: las cinco vocales y las consonantes ***n, s, r, l, d, z.*** Algunas otras palabras terminan en letras distintas de estas pero son escasas y en general extranjerismos. Terminados en ***j*** sólo hay 21 vocablos; en ***x*** 67; en ***t*** 147; sin embargo terminados en ***r*** hay 15.195. Con la letra ***a*** terminan 33.932 palabras, con la ***e*** 10.584, con la ***o*** 18.804, con la ***i*** 1.489, frente a sólo 152 palabras que terminan en ***u***.
- De un total de 91.968 entradas del diccionario, 64.920 terminan en vocal; 72.504 terminan en vocal, en ***n*** o en ***s***, es decir, más del 80% de las palabras de nuestro idioma se incluyen en el grupo que tiene tendencia a no acentuarse. Según el DRAE de 1992, donde figuran 85.186 vocablos, sólo llevan signos diacríticos 15.899, lo que reduce al mínimo la tarea de acentuar.
- El fonema que correspondía a la letra ***h*** dejó de pronunciarse en el siglo I antes de Cristo, pero se mantuvo en la escritura como marcador genético que nos ayuda a conocer la procedencia histórica de un término. Los filólogos aún no han resuelto el enigma de por qué unas palabras latinas iniciadas con ***f*** pasaron al castellano conservando este sonido, mientras que en otras la ***f*** se convirtió en ***h***.
- Para representar el sonido ***ñ***, el italiano y el francés utilizan los grafemas ***gn***, el catalán ***ny***, el portugués ***nh***; el castellano en un principio utilizó ***nn***, luego redujo las enes geminadas a sólo una, indicando la ausencia de la otra mediante una tilde.

Aristogeronte. Madrid. Dic. 2004

La puntuación en el alfabeto

En los inicios de la escritura las palabras se colocaban simplemente unas al lado de las otras, y corría a cargo del lector decidir la entonación; sin duda la lectura era un acto mucho más creativo que hoy. Es de suponer que no se consideraba necesario transmitir las flexiones de la voz durante la lectura; la mera información transmitida bastaba al lector.

:

El primer signo empleado para aclarar complementariamente el texto fueron los dos puntos. Con ellos Platón indicaba el fin de una sección. Pero desde 1480 (aprox.) fueron utilizados para separar un enunciado general de un ejemplo o aclaración del mismo.

¶

El signo de párrafo (¶) fue inventado por Aristóteles para indicar un cambio de sentido o el inicio de un nuevo tema (del gr. *paragraphos*, escritura a un lado). Originariamente consistía en un trazo corto bajo el inicio de una nueva línea, y fue complicándose hasta el actual a medida que aparecían nuevos signos de puntuación
La costumbre actual de sangrar los nuevos párrafos data del s XVII.

´ ` ^

Hacia el año 195 aJC Aristófanes de Bizancio (ca. 257-180ajc) introdujo los acentos en la Biblioteca de Alejandría. Inicialmente tenían éstos como objetivo facilitar el recitado del griego clásico (del latín *ac*, intensificación, y *cantus* canción). Es decir, que indicaban el tono de voz de una vocal dada.
Así, el acento cerrado o agudo (´) indicaba elevación (latín *acutus*), el grave (`) descenso, y el circunflejo (^), una subida inicial seguida de una bajada.
Con el tiempo, estos signos fueron utilizados para otros menesteres. El castellano adoptó el primero para indicar la vocal tónica dentro de la palabra. El catalán los usa para indicar también la misma característica, pero a la vez la apertura de las vocales centrales (é, è, ó, ò). En cambio, en francés los mismos acentos indican el carácter abierto o cerrado de la e, mientras que el circunflejo es utilizado para indicar la supresión de una consonante, que deja su huella en la pronunciación con el alargamiento de la vocal precedente (así *apôtre* deriva de *apostre*, ‘apóstol’).

*****

El mismo Aristófanes utilizó el asterisco (del gr *asteriskos*, estrellita) en la Biblioteca de Alejandría para indicar ambigüedad. Por evolución, se pasó al valor actual de indicación de nota complementaria.

.

Alcuino (735-834) introdujo el punto (conocido como período, por el gr *periodos*) para terminar con secciones largas.

`

Hacia 1510 se empezó a utilizar el apóstrofe, con el que se indicaba la omisión de algunas letras (del lat. *a*, 'camino', *strepho*, 'turno').

,

Hacia 1534 se empezó a utilizar la coma (del gr *komma*, una pieza de la casa separada de las demás).

!

El signo de exclamación fue inventado por los tipógrafos renacentistas (hacia 1553). Con él se indicaba una elevación de la voz, e inicialmente se escribía como una i sobre una o más pequeña (por el latín *io*, exclamación de júbilo). Poco después se simplificó al actual. El castellano lo usa, invertido (¡), para indicar el principio de la exclamación.

?

Poco más tarde (1587) apareció el signo de interrogación para indicar la elevación de tono que corresponde a una pregunta. Inicialmente se indicaba con una Q sobre una o (por el latín *quaestio*, 'pregunta'), y evolucionó al valor actual. Igualmente complementado en castellano con el signo ¿.

ç

Hacia 1599 el castellano empezó a utilizar la cedilla indicada, inicialmente como una z infrascrita bajo la c, con la que se indicaba una pronunciación suave de ésta (cedilla, diminutivo de ceda, por el gr *zeta*). Otras lenguas la adoptaron con diversos valores: portugés, francés y catalán como s (sólo ante a, o, u, en palabras derivadas de una c ante e, i), e incluso el turco como equivalente a la *ch* castellana.

() []

Hacia 1750 aparecieron los paréntesis para la inserción de material aislado (lat. *parenthesis* del gr 'situar al lado'). Los corchetes, que con todo son poco usados, eran en principio una mera variación del paréntesis.

&

En 1837 empezó a utilizarse en Inglaterra el ampersand (literalmente *and per se-and*), tomado en la recitación victoriana. No es más que una abreviatura de la conjunción latina *et* (y), pero su frecuente uso en la expresión *et caetera*, escrito **&c**, lo ha simplificado a menudo a ese valor.

En los tiempos recientes se ha ampliado extraordinariamente el repertorio de los signos de puntuación. La primera extensión corrió a cargo de los surrealistas, y hoy son corrientes en informática los llamados emoticones o emoticonos, que transcriben (de forma un tanto atosigante, la verdad) diversos estados de ánimo. Se han dedicado a éstos otros artículos.

JMAiO, Philipsburg (St. Maarten) jul 05

El rombododecaedro y el octaedro truncado: dos poliedros únicos

Entre el infinito surtido de poliedros existe una jerarquía. Por supuesto que la cumbre la ocupan los llamados sólidos platónicos o poliedros regulares: tetraedro, hexaedro o cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro, asociados con el universo y protagonistas de infinitas asociaciones y propiedades. Pero no vamos a tratarlos aquí hoy.

El segundo lugar en la escala pertenece sin duda a los llamados poliedros semirregulares o arquimedianos: aquéllos cuyas caras son polígonos regulares de dos o tres clases, por supuesto iguales entre sí por clases, dispuestos de la misma forma en cada vértice. Todos pueden obtenerse mediante truncaduras y/o biselados de los poliedros platónicos. Algunos son muy conocidos, como el cuboctaedro, muy frecuente en objetos de la vida diaria (formado por cuadrados y triángulos, resultante de la truncadura de un cubo o de un octaedro), o el icosaedro truncado, de nombre bien expresivo, y bien popularizado por los balones de fútbol.

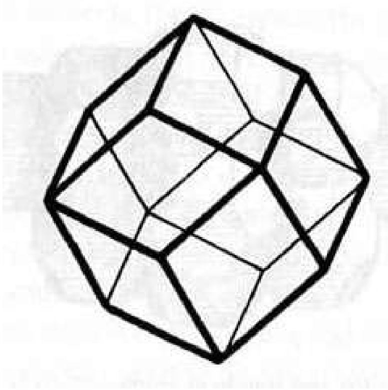
Pero uno de ellos merece especial atención. Se trata del octaedro truncado, una variedad similar al anterior cuboctaedro, formado a partir del octaedro, aunque con apuntamientos menos enérgicos que el cuboctaedro, de forma que está compuesto por 8 hexágonos y 6 cuadrados, 14 caras en total, por lo que recibe también el nombre de tetracaidecaedro.

¿De dónde procede su singularidad? De que es el único poliedro semirregular que puede llenar el espacio por repetición de sí mismo. La propiedad de llenar el plano, más sencilla, se da a menudo con los polígonos regulares (triángulo, cuadrado y hexágono), pero el espacio sólo se puede pavimentar, entre los poliedros regulares, por el cubo, como es bien conocido y notorio. El plano se puede pavimentar con multitud de polígonos "casi regulares", pero el espacio es muy resistente a mostrar tal propiedad. De hecho, entre los semirregulares, el citado tetracaideacaedro es el único que la cumple.

Además, esconde un inesperad hecho: uniendo los extremos de sus aristas con su centro se produce un ángulo central que es el mismo que el ángulo agudo del famoso triángulo pitagórico de lados 3:4:5, utilizado (se dice) por los antiguos canteros egipcios para definir un ángulo recto.

Pasemos ahora al tercer escalón jerárquico entre los poliedros, que será ocupado por aquéllos que, sin que sean sus caras polígonos regulares, son al menos todas iguales entre sí. Existen multitud de los formados por triángulos, por ejemplo, las infinitas bipirámides imaginables (parejas de pirámides iguales unidas por sus bases). También es posible pavimentar el espacio con infinitos tipos de ortoedros y hexarromboedros, pero, en cuanto pasamos a poliedros de otro tipo, el repertorio se reduce drásticamente.

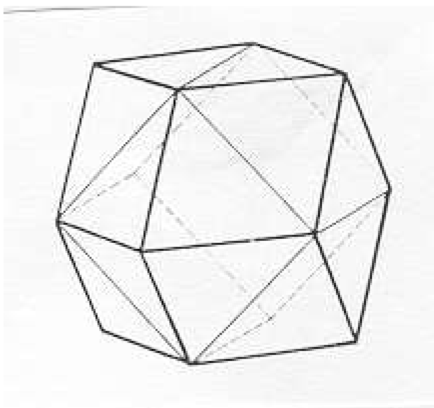
Bueno, pues uno de los pocos candidatos a llenar en espacio es el rombododecaedro, cuerpo formado por doce rombos iguales dispuestos según la figura. El cuerpo es inscriptible en una esfera, y de hecho es el resultado de la expansión de doce esferas de igual radio tangentes a ella.



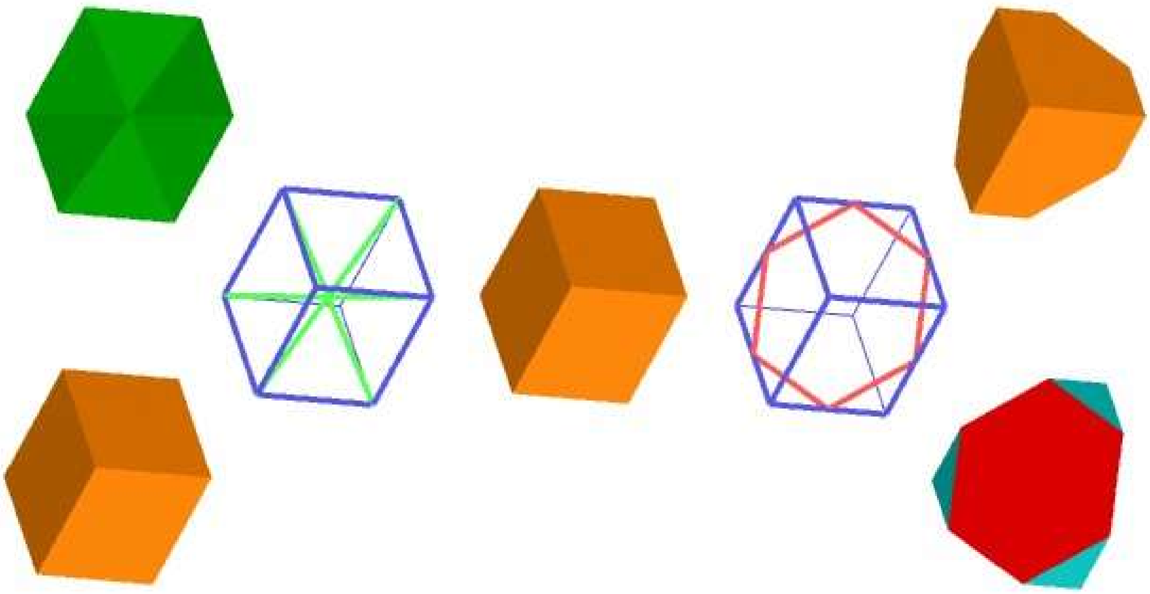
Esto requiere una breve explicación. Es sabido que alrededor de una esfera pueden llegar a colocarse hasta doce del mismo radio y tangentes, pero éstas no pueden "llenar" todo el entorno de la esfera mediante tangencias entre sí, al modo como, en el plano, seis círculos pueden ser tangentes a uno dado y entre sí. Al pasar a tres dimensiones, las doce esferas tangentes a una dada pueden ser agrupadas en grupos de tres tangentes entre sí, cada "racimo" dispuesto según los vértices de un tetraedro concéntrico con la esfera de partida.

La figura aclara lo que decimos. Obsérvese que en el rombododecaedro hay dos clases de vértices: en 8 de ellos concurren cuatro aristas, y en los otros 4, tres aristas; éstos serían los centros de los grupitos de 3 esferas. El cálculo muestra que se cumple en los ángulos de los rombos que cos $\alpha = 1/3$, es decir, $\alpha = 70{,}5288^{\circ}$, y su suplementario, $109{,}4712^{\circ}$. Curiosamente, ambos valores están en una relación muy cercana a la armónica.

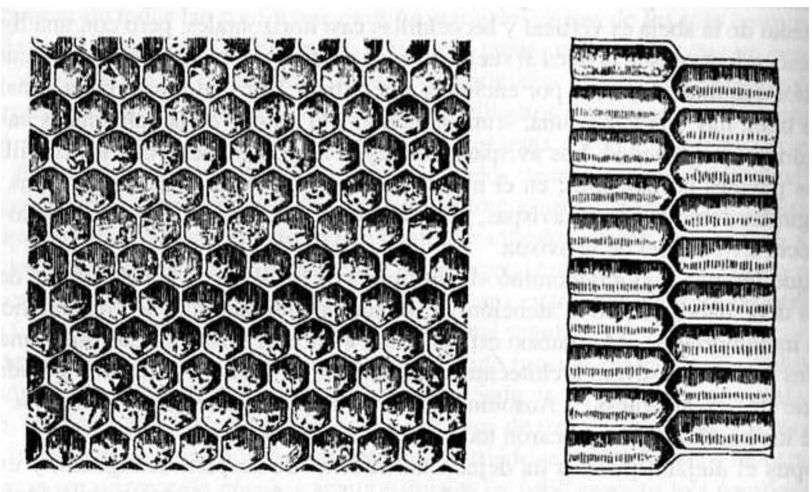
Si esta forma de visualizar el rombododecaedro es poco grata a la intuición, puede éste también imaginarse como generado por un serie de planos que contienen cada uno la arista de un cubo, formando ángulos de 45º con las caras concurrentes en ésta. Esto, de paso, nos da otras cualidades métricas del rombododecaedro, pues, al formar dada cara ángulos de 45º con las del cubo, resulta de inmediato que las diagonales de los rombos están en la relación de $\sqrt{2}$.



El rombododecaedro cumple multitud de propiedades métricas. Por ejemplo, el ángulo que forman los radios del tetraedro son iguales que los de los rombos del rombododecaedro; el rombododecaedro se puede descomponer en cuatro rombohexaedros; y los rombohexaedros se pueden dividir en dos partes iguales según se ve en la figura.



Resulta de las propiedades antedichas que el rombododecaedro es, entre las figuras limitadas por caras planas que llenan el espacio, una de las de menor área posible para un volumen determinado. Esto la pone en relación inmediata con el antiguo y delicioso problema de las abejas, cuyos panales hexagonales han llamado la atención de los matemáticos desde los tiempos de Pappus. Desde el primer momento se había constatado el hecho de que la forma hexagonal de sus celdillas constituía un aprovechamiento de espacio máximo con un volumen de material mínimo, pero, ¿qué ocurría con las juntas entre unas y otras celdillas? El avispero presenta la forma de la figura, conque resulta intuitivo que si los tabiques de contacto de las dos filas de celdillas son terminados en forma "puntiaguda", se encerrará un volumen máximo con un mínimo de gasto de cera.



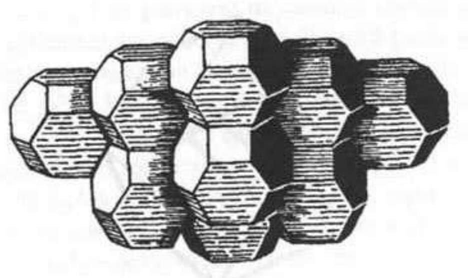
El astrónomo Maraldi, cautivado por este hecho, planteó al matemático König el siguiente problema: "Cerrar un prisma hexagonal con un 'techo' formado por tres planos de forma que el volumen encerrado sea máximo con un mínimo de gasto de material". König dedujo que el cierre adecuado era el antes visto ángulo triedro del rombododecaedro, y

Maraldi constató, con agrado, que los ángulos que había calculado el matemático eran los que utilizaban las abejas para la construcción de su panal.

Por cierto que este apasionante problema se vio entreverado desde el primer momento con una serie de pintorescas leyendas. La más importante de ellas dice que Maraldi había medido el ángulo de las abejas obteniendo como, obteniendo un ángulo de 70,5º, resultado ligeramente distinto de los 70,3º que obtuvo König… ¡por culpa de un error en la tabla de logaritmos que utilizó! El valor exacto, que sería el practicado por las abejas, es el ángulo de 70,5288º antes visto. Durante muchos años ha sido motivo de admiración por los incondicionales de la "sabiduría" de la naturaleza la precisión con que los himenópteros eran capaces de construir su panal.

En realidad, es claro que Maraldi no pudo de ningún modo medir el ángulo de las abejas con una precisión de un minuto: la técnica no daba para tanto en su tiempo[2]. Pero, además, ni el ángulo de las abejas es siempre exacto, ni en todo caso lo permitirían los gruesos de las paredes, que no es uniforme, ni el vértice es un perfecto ángulo triedro, pues está siempre redondeado por cera. Efectuadas mediciones con el mayor rigor hoy posible, se han alcanzado valores promedios de 70,3º, lo que desde luego es una magnífica aproximación, aunque sin llegar a los valores casi místicos que la leyenda había forjado en torno a las industriosas abejas.

Hasta aquí los hechos, pero subsiste la pregunta: ¿Realmente el cierre de las celdillas mediante rombododecaedros es el más económico posible? ¡Pues no! Como hemos dicho antes, gana la partida el tetracaidecaedro, bien es verdad que por un margen de solamente unas décimas por ciento. Queden tranquilos, pues, los adoradores de la perfección natural.



Josep M. Albaigès
Torredembarra, julio 05

Problema siniestro

Dice la historia de Turquía del siglo XVI que "Osmán Bajá, gran visir y generalísimo de Murat III (hijo de Selim II, *el Beodo*), tras una victoria contra los persas hizo erigir una pirámide de 7000 cabezas".

No se dan más datos sobre la forma de la pirámide, con que la supondremos de tipo tetraédrico. Fácil es comprobar que ninguna pirámide de este tipo puede tener 7000 unidades.

Pero sí es posible formar dos pirámides tetraédricas de forma que sumen 7000 unidades. ¿Qué lados tendrán éstas?

JMAiO. BCN, ene 05

(Solución en la página 34)

[2] Un minuto de arco es el ángulo recorrido por el minutero de un reloj en un tiempo de 6 segundos.

Sargent Peppers (Comentarios a propósito de la cubierta)

La razón de que la cubierta de este número de Carrollia sea la del archifamoso álbum musical de los Beatles «*Sgt. Peppers Lonely Hearts Club Band*» no es otra que la de que enredado en ese manojo de personajes se encuentra nada menos que nuestro Lewis Carroll, en homenaje al cual toma esta revista su título.

El álbum se originó a partir de una idea de Paul, el cual pensó, cuando volvía de una gira por los Estados Unidos, que, instalados como ya estaban en la fama, sería rompedor tocar disfrazados de banda imaginaria. Se considera el primer álbum inserto en el conceptualismo, movimiento artístico de finales de la década de los sesenta, que concedía preferencia a la idea del proceso artístico frente a la obra en cuanto a objeto material. En opinión de los expertos, si hubiera que nombrar el álbum musical con más influencia en la cultura occidental y que ha inspirado a músicos de generaciones posteriores, éste sería «Sgt. Peppers». De tales expertos ha recibido la descripción de «perfecto en su equilibrio musical, impresionante en su concepción, sicodélico y sin embargo clásico y melódico». Salió al mercado en junio de 1967, y desde el primer momento se convirtió en un mito.

En su cubierta aparecen más de 50 personajes, aunque muchos de ellos ni siquiera son reales. La presencia de Lewis Carroll se debe seguramente a la adoración que por su poesía tenía John Lennon, y que se transparenta en la maravillosa canción «Lucy In The Sky With Diamonds», cuya letra recordamos a continuación:

Lucy In The Sky With Diamonds

Picture yourself in a boat on a river
With tangerine trees and marmalade skies.
Somebody calls you, you answer quite slowly,
A girl with caleidoscope eyes.

Cellophane flowers of yellow and green
Towering over your head.
Look for the girl with the sun in her eyes
And she's gone.

Chorus:
Lucy in the sky with diamonds
Lucy in the sky with diamonds
Lucy in the sky with diamonds, ah, ah

Follow her down to a bridge by a fountain
where rocking horse people eat marshmallow pies.
Everyone smiles as you drift past the flowers
That grow so incredibly high.

Newspaper taxis appear on the shore
Waiting to take you away
Climb in the back with your head in the clouds
And you're gone.

Chorus

Picture yourself on a train in a station
With plasticine porters with looking glass ties,
Suddenly someone is there at the turnstile,
The girl with caleidoscope eyes.

Chorus

y cuya traducción sería más o menos la siguiente:

Lucía en el cielo con diamantes

Imagínate sobre un bote en un río
con árboles de mandarina y cielos de mermelada,
Alguien te llama, respondes pausadamente,
Una chica con ojos de caleidoscopio.

Flores de celofán de amarillo y verde
trepando sobre tu cabeza.
Buscas a la chica con el sol en sus ojos
y se ha marchado.

Estribillo:
Lucía en el cielo con diamantes
Lucía en el cielo con diamantes
Lucía en el cielo con diamantes, ah, ah

La sigues hasta un puente junto a una fuente
donde gente en caballitos de hamaca comen pasteles de merengue(*).
Todos sonríen mientras vas sin rumbo a través de las flores
que crecen increíblemente altas.

Taxis de papel de periódico aparecen en la orilla
esperando llevarte
subes detrás con tu cabeza en las nubes
y te vas.

Estribillo.

Imagínate en un tren en una estación
con mozos de plastilina que llevan corbatas cristalinas,
de repente alguien está en el torniquete,
la chica con ojos de caleidoscopio.

Estribillo.

(*) El marshmallow es una especie de bombón esponjoso hecho de azúcar y gelatina, que a veces se pasa un instante por el fuego para acaramelarlo antes de comerlo.

La fama de esta canción ha quedado reforzada porque va asociada a la leyenda según la cual las iniciales de Lucy, Sky y Diamonds parecen aludir al LSD, la droga alucinógena derivada del ácido lisérgico (la dietilamida del ácido lisérgico, para ser precisos) entonces de moda. Aunque ciertamente las imágenes sugeridas por la propia canción apoyan esta idea, la verdad es que al parecer la génesis de la misma es más inocente: se acepta, en efecto, que la canción fue sugerida a John Lennon por un dibujo que le mostró su hijo Julian al regreso de la escuela. «Mira, papá, es Lucy en el cielo con diamantes» sería así la primera chispa que prendería el fuego de una de las más bellas y originales canciones del grupo; el dibujo se publicó más adelante en «*A Hards Day's Write*». Es verdad, por otra parte, que los Beatles consumían drogas en aquel tiempo, y que la planta que aparece tras las letras del nombre del grupo es de marihuana. Como hemos dicho, con su letra Lennon rindió en cierto modo un homenaje a los poemas de Lewis Carroll, por los cuales sentía veneración.

Lo que no es tan sabido y que al parecer no es leyenda en lo que se refiere a esta canción, es que cuando en 1974 se descubrió en Etiopía el esqueleto de una hembra considerada entonces como el antepasado más remoto del ser humano, el *Australopithecus afarensis*, se le bautizó *Lucy* porque esa era la canción que más sonaba en el campamento de los arqueólogos.

¿Quién es quién en *Sgt. Pepper Lonely Heart Club Band* ?

Personajes que aparecen el la cubierta del álbum de Los Beatles *Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band*.

Nombre	Ocupación	Nacimiento	Muerte	Conocido por
Julie Adams	Actriz	17-Oct-1926		Como Paula Denning en *Capitol*
Fred Astaire	Bailarín	10-May-1899	22-Jun-1987	Bailarín, cine y salas de Broadway
Lucille Ball	Actriz	6-Ago-1911	26-Abr-1989	Serie cómica *I Love Lucy*
Marlon Brando	Actor	03-Abr-1924	1-Jul-2004	Renombrado actor cinematográfico
Lenny Bruce	Cómico	13-Oct-1925	3-Ago-1966	Cómico irreverente
William S. Burroughs	Autor	5-Feb-1914	2-Ago-1997	*Naked Lunch*
Lewis Carroll	Autor	27-Ene-1832	14-Ene-1898	*Alice in Wonderland*
Stephen Crane	Novelista	1-Nov-1871	5-Jun-1900	*The Red Badge of Courage*
Aleister Crowley	Religión	12-Oct-1875	1-Dic-1947	Personaje depravado
Tony Curtis	Actor	3-Jun-1925		*Houdini, Some Like It Hot, etc.*
Marlene Dietrich	Actriz	27-Dic-1901	6-May-1992	*Destry Rides Again*
Diana Dors	Actor	23-Oct-1931	4-May-1984	*Yield to the Night*
Bob Dylan	Músico	24-May-1941		Cantante de música folk
Albert Einstein	Físico	14-Mar-1879	18-Abr-1955	Teoría de la relatividad
Oliver Hardy	Actor	18-Ene-1892	7-Ago-1957	*Laurel y Hardy*
Carl Jung	Picólogo	26-Jul-1875	6-Jun-1961	Noción del inconsciente colectivo
Stan Laurel	Actor	16-Jun-1890	23-Feb-1965	*Laurel y Hardy*
T. E. Lawrence	Autor	16-Ago-1888	19-May-1935	Lawrence of Arabia
Karl Marx	Economista	5-May-1818	14-Mar-1883	*Das Kapital*, *Manifiesto Comunista*
Tom Mix	Actor	6-Ene-1880	12-Oct-1940	Películas mudas de cowboys
Marilyn Monroe	Actriz	1-Jun-1926	5-Ago-1962	Sex symbol de la década de 1950
Edgar Allan Poe	Autor	19-Ene-1809	7-Oct-1849	Poeta y autor de cuentos macabros
Tyrone Power	Actor	5-May-1913	15-Nov-1958	*Witness for the Prosecution*
George Bernard Shaw	Comediógrafo	26-Jul-1856	2-Nov-1950	Dramaturgo irlandés
Stuart Sutcliffe	Músico	23-Jun-1940	10-Abr-1962	Fu un Beatle efímero
Shirley Temple	Actriz	23-Abr-1928		*Rebecca en Sunnybrook Farm*
Dylan Thomas	Poeta	27-Oct-1914	9-Nov-1953	El poeta galés de mayor influencia
Johnny Weissmuller	Actor	2-Jun-1904	20-Ene-1984	Medalla de oro como nadador, luego *Tarzán* en el cine
Mae West	Actriz	17-Ago-1893	22-Nov-1980	Se dice que «levantaba el ánimo» como ninguna otra
Oscar Wilde	Dramaturgo	16-Oct-1854	30-Nov-1900	Autor de obras de fina ironía y crítica social

Aunque lo sabemos de sobras conocido por los lectores de Carrollia, añadimos esta foto de nuestro Lewis Carroll para ayudar a identificarlo en el abigarrado puñado de figuras de la cubierta. Recordamos de paso que Charles Lutwidge Dogson nació en Daresbury (Cheshire, Inglaterra) en 1832 y murió en 1898, a los 66 años, a causa de una gripe. Había sido ordenado decano de la Iglesia Anglicana (oficial en Inglaterra, católica en su origen pero independiente del Papa de Roma e influida por el protestantismo). Enseñó matemáticas en el Christ Church de la Universidad de Oxford. Escritor de cuentos para niños que hacen la delicia de los mayores (en especial si son ingleses) y de libros de lógica y otros aspectos de la matemática, fue también un gran aficionado a la fotografía.

P. Crespo, agosto 2005

NOTA sobre la letra de *Lucy in the Sky with Diamonds*

La letra de la canción está llena de alusiones al relato de Lewis Carroll, a cuya introducción sin duda no fue ajeno John. *Alice's Adventures in Wonderland* empieza con el famoso paseo en bote "*in the golden afternoon*" (en la tarde dorada), una excursión en la que participaron, entre otras personas, Lewis Carroll y Alicia. De la excursión surgió, de manera fluida e inspirada, el relato, que se conservaría gracias a la insistencia de la niña para que su admirado profesor lo escribiera.

La "lenta respuesta" de Lucy lo es como lento era el paseo, las "*marshmallow pies*" evocan las tartas en el juicio de Alicia (cap. XI), las "flores de celofán" tal altas son "el jardín de flores vivas" del cap. II de *Alice through the Looking Glass*, ¡hasta el paseo en tren nos recuerda el que aparece, con revisor y todo, en el capítulo III de la misma! La exégesis completa sería interminable.

JMAiO, sep 05

Solución al problema-cookie 1

La probabilidad de recibir tabaco es la de que al menos uno de los progenitores sea tabaquista. Ésta es igual a la suma de ambas probabilidades menos su producto (probabilidad de que lo sean ambos). O sea, que si es x la tasa de tabaquismo,

$$2x - x^2 = 0{,}40$$

De donde sale fácilmente que $x = 0{,}225$. Un 22,5 % de los adultos son fumadores.

Solución al problema siniestro

Una pirámide tetraédrica de lado n contiene $\check{T}_n = \binom{n+2}{3} = \dfrac{n(n+1)(n+2)}{6}$ unidades

(suma de los primeros n números triangulares, cada uno de los cuales responde a la fórmula $T_n = n(n+1)/2$).

El problema consistirá en hallar dos números (x,y), necesariamente enteros, que satisfagan la ecuación $x(x+1)(x+2) + y(y+1)(y+2) = 42.000$. Aunque existen procedimientos teóricos mediante congruencias, lo más sencillo es construir una tabla con ayuda de la aplicación Excel, y fácilmente se encuentra $x = 13$; $y = 33$.

Los respectivos números tetraédricos son 455 + 6545 = 7000

PUNTUACIÓN DE LOS NÚMEROS

En recientes artículos enviados a Carrollia he empleado para los números un modo de puntuación (separando los grupos de tres cifras mediante espacios) que pudiera reconocerse como no habitual. Para que no se piense de mí que soy lo que llaman un tipo raro (que a saber si lo soy) recurro en mi defensa a «La ortografía de la lengua española», edición de 1999 de la Real Academia Española. En la página 89 se lee lo siguiente:

«5.13. Usos no lingüísticos de algunos signos de puntuación

Aunque no constituyen materia estrictamente ortográfica, existen ciertos usos no lingüísticos de los signos de puntuación, generalmente referidos a notaciones o expresiones científicas y técnicas[58].

5.13.1. Usos no lingüísticos del punto

a) Aunque todavía es práctica común separar los millares, millones, etc., mediante un punto (o una coma en algunos lugares de América), la norma internacional establece que se prescinda de él. Para facilitar la lectura de estas expresiones, especialmente cuando constan de muchas cifras, se recomienda separarlas mediante espacios por grupos de tres. Por ejemplo: 4 829 430. Sin embargo, no se utiliza nunca esta separación en la expresión de los años, en la numeración de páginas ni en los números de artículos, decretos o leyes. Ejemplos: *año 1942,* página 1162, *Real Decreto 1099/1986.*

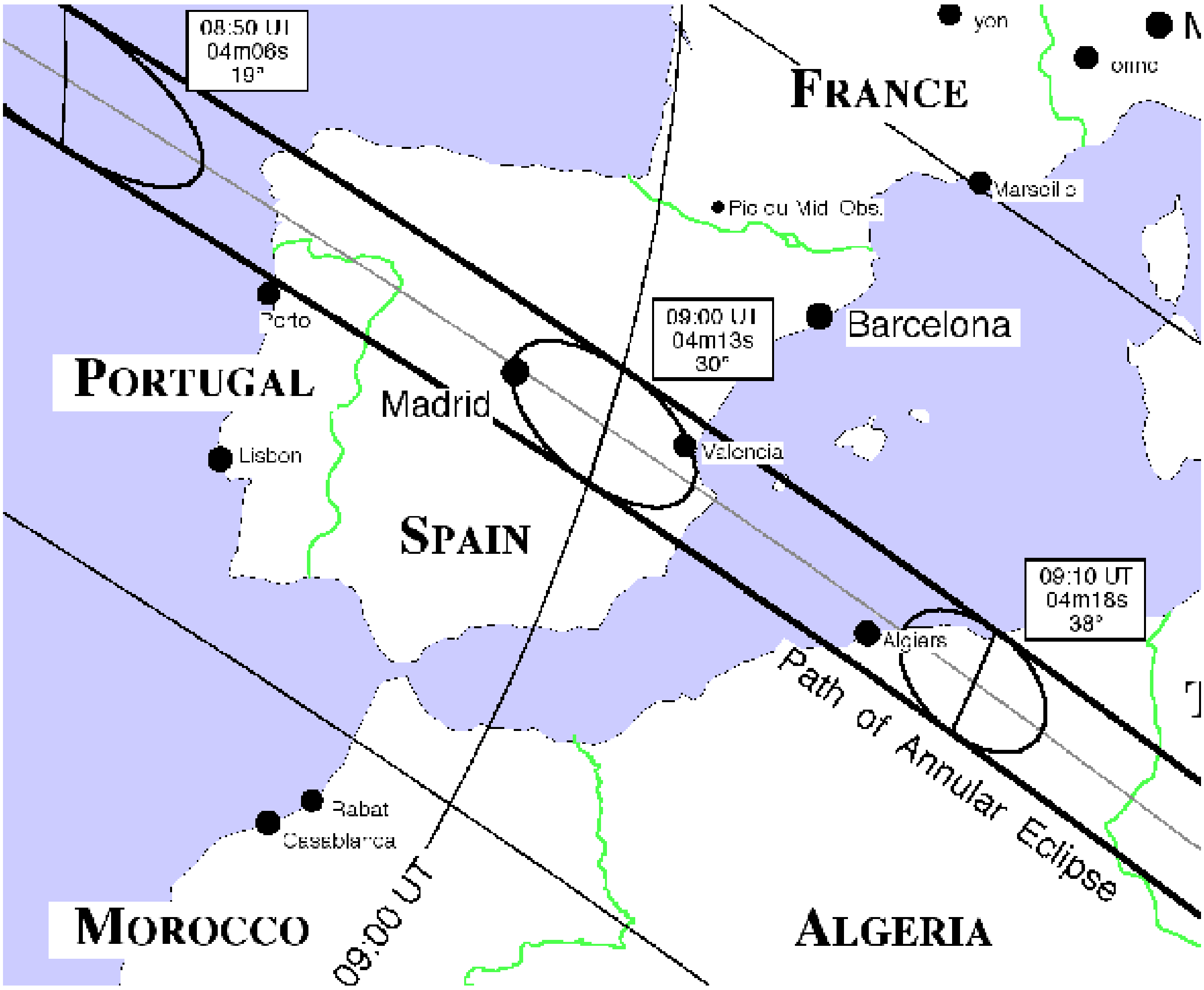
b) Es aceptable, de acuerdo con la normativa internacional, el uso del punto para separar la parte entera de la parte decimal en las expresiones numéricas escritas con cifras. Por ejemplo: 3.1416. Pero en este caso es preferible el uso de la coma (véase *5.13.2).*

[58] Este apartado sigue los usos del SI (Sistema Internacional de Unidades), reconocido oficialmente por la mayor parte de los países.»

Aunque como vemos la Academia recomienda el uso de la coma decimal con preferencia al punto, el uso generalizado de calculadoras, agendas, programas de ordenador, etc. que imponen el uso del punto nos lleva a utilizar preferentemente lo que en definitiva es norma aceptada.

Pedro Crespo, 5 noviembre 2004

Eclipse anular «a la vista»



El próximo día 3 de octubre (2005), lunes, la franja de «antumbra» de un eclipse anular de sol atravesará la Península Ibérica desde el noroeste en dirección al continente africano, en donde entrará por Argel. Como eclipse parcial se podrá observar en un área más amplia a ambos lados del corredor trazado en la figura, y que incluye gran parte de Europa, la parte occidental de Asia, Oriente Próximo, la mayor parte de África y la India.

En la zona norte de España y Portugal se comenzará a ver a las 8:51 UT (10:51 hora española). A las 8:56 UT será visible en Madrid. La fase anular durará 4 minutos 11 segundos, y la Luna ocultará un 90 por ciento de la superficie solar. La traza norte del corredor de visibilidad rozará la isla de Ibiza.

Atención, atención: Los eclipses parciales o anulares (y los totales fuera de la fase de totalidad completa) no pueden observarse visualmente sin las debidas precauciones, puesto que los daños que puede sufrir la retina son irreversibles. Un recurso es ver el Sol proyectado en una pantalla luego de atravesar un pequeño agujero, con medio metro de separación entre el agujero y la pantalla. Si se utilizan filtros, hay que asegurarse de que éstos atenúan suficientemente el paso de la radiación ultravioleta, visible e infrarroja. Es corriente emplear vidrios de soldador del número 14 (normas USA). Actualmente se recurre con frecuencia al mylar aluminizado (el mylar es marca registrada de Dupont para ropa de navegación marina, y consiste en una película de terefalato de politileno). (P. C.)