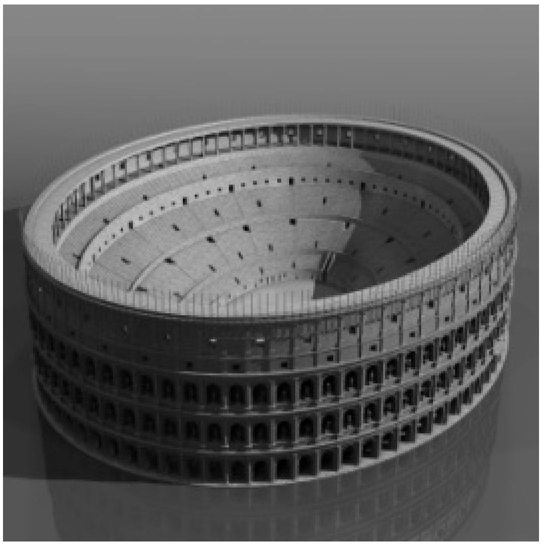
Carrollia



Nº 80, marzo 2004

CARROLLIA

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

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

Es coordinada, dirigida, editada y remitida por:

Josep M. Albaigès **Francesc Castanyer**

e-mail: jalbaiges@caminos.recol.es

CONTENIDOS

Numerología Carrolliana: 80

Compuesto: $2^4 \cdot 5$. Su gran regularidad queda mermada por su proximidad al 100, pero aun así es común punto de referencia. Réumur lo eligió como temperatura de ebullición del agua en la escala termométrica de su nombre, y Julio Verne como el número de días en que su héroe Phileas Fogg completaba la vuelta al mundo. Por cierto que el calor de fusión del hielo a 0º C es 79,7 calorías/grado.

El venerable rabí Hillad tuvo 80 discípulos. 80 es el cabalístico de *Jesod*, 'fundación' (3ª Sephirá).

La Biblia contiene bastantes referencias al 80. Cuando hablaron con el faraón, Moisés contaba 80 años y Aarón 83 (Ex 7,7). 80 años vivió tranquilo el país de Moab al quedar sometido a Israel (Jue 3,30). Barzil-lay era muy viejo, de 80 años (II San 19,32). 80 eran los hijos de Ebrón (I Cró 15,9). 80 eran los hijos de Zafaiyá (Esd 8,8). 70 años alcanzan nuestros días, y, gozando de vigor, 80 años (Sal 90,10).

En Gematría, el 80 es identificado con la hebrea Pe (   ), la griega Pi (π) y la latina R (en textos modernos la Q). Precisamente, en tiempos de los gnósticos, san Hipólito compuso su *Panarion* o antídoto contra "las 80 herejías".

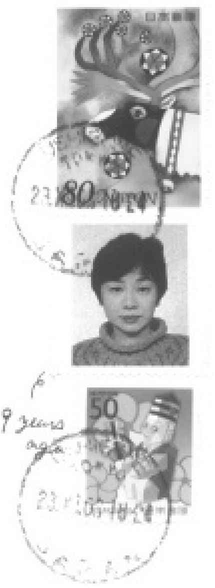
80 *bushels* forman un *last* o 2909,5 litros (v 2910).

En loterías el 80 es "el octavo pelado" y "la bandera" (compartido con el 7).

(Tomado del libro *El Numeronomicon*, de Josep M. Albaigès)

Portada: *El Coliseo*, (Roma). Inaugurado en el año 80.

CORREO CON SELLO



Uno de los alicientes del correo perdidos con la llegada del email eran los sellos, algunos de ellos auténticas obras de arte. En otras ocasiones se han reproducido aquí los suministrados por Jorge Viaña, de Bs As; hoy me decido a añadir a los habituales los de otros tres buenos amigos, de Japón y Colombia, respectivamente. Obsérvese, en el primero, que mi corresponsal, Kiyoko Yamada, ha añadido a los sellos postales uno propio, con su bella imagen. Añado también algunos españoles, que alivian algo la habitual tendencia más bien gris de nuestra sigilografía.

Los sellos argentinos acompañaban la carta y la colaboración ESQ de Jorge Viaña:

Con un saludo muy afectuoso, pese a las dilaciones, te saludo y, contigo, a todos los amigos carrollistas, especialmente a Francisco Castanyer y Antonio Casao Ibáñez (de éste, hace un tiempo, no tengo noticias, siendo uno de los que con alguna frecuencia me escribía: pienso que por la revista se habrá enterado que ya no tengo la casilla postal).

La falta de tiempo no me permite sino la inclusión de ESQ-S (ahora & NP), pero en las vacaciones te escribiré con mayor extensión, con comentarios de lo visto y leído en Carrollia # 78, etc.

Atención, Antonio, a la petición de Jorge. Hace muy poco coincidimos unos 200 mensistas en Madrid, entre ellos ambos, para la celebración del ME-20 (20º aniversario de la constitución de Mensa España). Los interesados pueden ver las fotografías del acto en http://enete.emp.uva.es/~achi/20/.

Alan Turner, el coordinador de *Linguasignal*, la revista del el SIG inglés de lingüística, con el que se mantiene un intercambio de suscripciones con CARROLLIA, me escribió una preciosa carta (los lectores interesados, pueden escribirle a **ATurnerSY@aol.com**).

Greetings Josep!

Many thanks for the September Carrollia and Bofci. I continue to be surprised at how much I can understand -- except for the mathematical pages -- despite never having learnt any Spanish (though of course I have to resort to a dictionary fairly often).

El Vasa' was very interesting, though I did not understand why in the first diagram 'el punto E, centro de gravedad del volumen sumergido' is above the waterline (though it is below it in the lower diagram).

I think that 'La Comida' would interest our members. A quick light meal, at any time of day or night, is 'a snack', and in some towns, before McDonalds took over, there were 'snack bars' providing sandwiches, filled rolls, cakes, and tea or coffee.

'Elevenses' is the usual name for a mid-morning snack, maybe just tea or coffee and biscuits while working.

A meal on returning home from school or work is commonly called 'tea', even if tea is not actually drunk with it. In my youth, we always had bread-and-butter with jam, a piece of cake and a pot of tea. Those not working, such as ladies entertaining guests, normally provided 'afternoon tea' of sandwiches and cakes with cups of tea, traditionally about 5 pm. [The French borrowed the idea and the name 'le five oclock'.] 'High tea' was something slightly more substantial, such as beans or sardines on toast, or 'Welsh rabbit' which is melted cheese on toast.

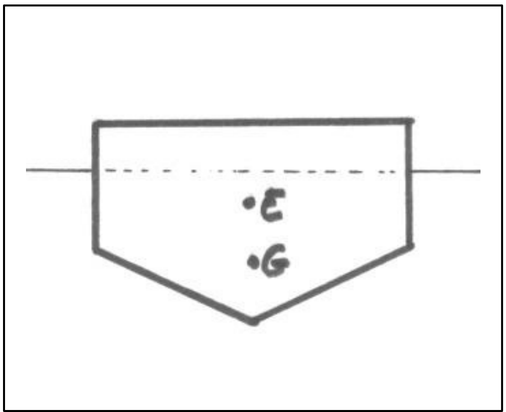
A 'buffet' is a light meal at a party or meeting where people usually help themselves to an assortment of sandwiches, sausages, salad, biscuits, cheese, nuts, cakes etc., often eating standing up while chatting to others.

A word not now heard very often is 'bait' or 'bayte', which in this district was a farm labourer's lunch, and I believe it was also used by miners for food that they took to work. In northern dialect I believe it usually just means 'food', and in earlier days it meant a short refreshment stop during a journey. [Icelandic 'beita' = food] The words are from the same root as 'bite', and that is sometimes used informally, for anything from a snack to a main meal, as when inviting a friend to 'come and have a bite'. And of course 'bait' can just mean a worm for catching fish.

'Tiffin' was used for lunch by people who had lived in India, (where it refers to lunches which are often cooked at home by workers' wives and then transported to their places of work by tiffin-wallahs). 'Tiffin' is a word that perhaps more than any other evokes British India. It entered the language at the very beginning of the nineteenth century, perhaps because the fashion for eating dinner mid-afternoon was giving way to a main meal taken later in the day, requiring a lighter midday meal and a name for it. Why the much older "luncheon" or "lunch" wasn't used isn't clear. Instead, the English in India borrowed "tiffing", an old English dialect or slang word for taking a little drink or sip. [This paragraph is mainly from '*World Wide Words*'].

WELSH: In North Wales, men working in the quarries stopped for elevenses earlier, and called it 'tee deg' (ten o'clock tea). The Welsh borrowed 'breakfast' as 'brecwast'. 'Cinio' can mean either lunch or dinner, and 'swper' can be translated as either tea, dinner or supper, depending on local usage.

I hope that has stimulated your appetite.



No one perceived the contradiction. Of course E, the cdg of the sunked volume cannot be over the water surface. I was so pressed by the space drawing, that I forgot this obvious condition. I correct the mistake in the picture.

Your comments on English meals are very, very interesting, and of course my apetite has been stimuled by them. By the way, your "tea" without tea remembers me our "sopar" without *sopa*, 'soup'.

Nunca faltan las amenas colaboraciones de

Mariano Nieto:

Solo unas letras para desearos muchas felicidades durante estas fiestas y para el próximo año y, por si llega a tiempo para la próxima edición de Carrollia, enviar un problemilla y un poema.

El problema es una variante curiosa, realmente más complicada, del que leí hace años en el delicioso libro de **Gamow** y **Stern** titulado *Puzzle-Math*, traducido al francés como *Jeux mathématiques* y publicado en 1959 por la editorial Dunod. Gamow lo titulaba "El problema del abejorro", su traducción libre sería esta:

LA MOSCA VIAJERA

Dos locomotoras avanzan una hacia otra por el mismo tramo de vía recta a velocidades constantes de 25 Km/h. En el instante en que las locomotoras distan entre si 100 Km., una veloz mosca, que vuela a la velocidad también constante de 150 Km/h., emprende un vuelo en zigzag de una máquina a la otra hasta que muere aplastada en el violento choque de las máquinas. **¿Qué distancia total recorrió la mosca a lo largo de sus vuelos en vaivén?**

Una persona avezada en este tipo de problemas no encontrará gran dificultad en su resolución sin tener que recurrir, como dicen que hizo Von Neuman, a una suma de infinitos términos. Pero he aquí que aparece la insidiosa variante:

Imaginemos ahora que, sólo cuando la mosca invierte su sentido de vuelo, el viento adverso hace que su velocidad se reduzca a 100 Km/h. **¿Qué distancia habrá recorrido entonces?**

Y ahora el poema, en catalán. Si lo publicas en la contraportada de Carrollia no vendría mal poner al pie de página el significado de *estrafer* (camuflar?) y de *crosses* que alguien podría traducir equivocadamente por cruces. Este poeta, muerto recientemente, es poco conocido, creo, en el resto de España. Hace poco cayó en mis manos su libro *Vint-i-set poemes en tres temps* y me gustó el que transcribo donde las permutaciones intervienen para darle gracia.

Mariano incluye, además, el curioso artículo *De la natura de la cocadriz e de la enemistad del hicneomon con ella*, que hallaréis en este número. La cocadriz es palabra que figura todavía en el DRAE: **cocadriz** (del b. lat. *katrix, -icis,* y éste del lat. *crocodilos*) f. ant. **cocodrilo**. El adjetivo griego *krokos* es 'amarillo', y está presente en el catalán *groc*, con el mismo significado.

En cuanto al hicneomon, sospecho que es la mangosta, fuerte enemiga de los cocodrilos, cuyos huevos devora, por lo que fue considerada beneficiosa por los antiguos egipcios, que legaron a adorarla.

Mariano también incluía otro artículo, *Cúpulas geodésicas*, con pregunta incluida (verlo). Consultada ésta a nuestro impagable Miguel Á. Lerma, a las pocas horas llegaba la impecable respuesta. ¡Este Miguel Ángel nunca falla!

Como contribución a este número 80, Pedro Crespo, de Barcelona, aporta un montón de sugerencias:

En Carrollia 79 (sección correspondencia) Manuel Icardo ofrece un párrafo en el cual las palabras están escritas con las letras alteradas, y pregunta a los carrollistas acerca de la dificultad que encontramos al leerlo. Desconocedor hasta entonces de este curioso experimento, puedo decir por mi parte que me causó una enorme consternación comprobar la absoluta facilidad e inmediatez con el que pude leer el párrafo.

Repito aquí el párrafo aludido, para evitar trabajo a los que no tengan el ejemplar de Carrollia a mano:

"Sgeun un etsduio de una uivenrsdiad ignlsea, no ipmotra el odren en el que las ltears están ersciats, la úicna csoa ipormtnate es que la pmrirea y la útmi ltera etesn ecsritas en la

psioicon cocrrtea. El rsteo peuden etsar ttaolmntee mal y aún pordás lerelo sin pobrleams. Etso es pquore no lemeos cdaa ltera por si msmia snio cmoo un tdoo."

He probado a escribir el párrafo conservando los acentos, y colocándolos cuando hay una letra repetida, y que figura acentuada en la palabra original, en la parte inicial o final de la palabra según corresponda. Mi impresión es que en ese caso todavía mejora la facilidad de la lectura.

Aparte de las consideraciones acerca de la redundancia del lenguaje que hace JMaiO en el mismo número de Carrollia, me pregunto si no tendrá que ver este fenómeno con el hecho de que nuestro cerebro capte de algún modo cada palabra como un “ideograma” formado por el conjunto de sus letras, con independencia del orden que éstas guarden entre sí. Lo que me dice que la escritura china no esté posiblemente tan distante de la fórmula empleada por nosotros.

En relación con el apartado dedicado a la @ (nuestra «a de arroba») en el número 79 de Carrollia, creo interesante apostillar lo siguiente:

En la dilatada etapa en la que el latín fue «lingua franca» en muchos países de Europa, tengo entendido que se acostumbraba abreviar la conjunción ‘et’ (y) y la preposición ‘ad’ (en, en el lugar de) mediante los símbolos & y @. El primero resulta de hermanar las letras E (escrita en forma curvada) y la t, y el segundo de escribir la d sin levantar la pluma a continuación de la a y curvando hacia atrás la raya vertical.

El símbolo & se llama en inglés ampersand que, como me aclaró JMAiO, es una contracción de “and per se and”, lo que delata su origen. Y como sabemos se emplea en inglés como abreviatura del ‘and’ en casos específicos consagrados por la costumbre.

En cuanto al símbolo @, caí en la cuenta de que pudiera tener el origen comentado cuando escuché en una ocasión a una persona de habla inglesa pronunciarlo como ‘ad’, en lugar de ‘at’, al pasarme su dirección de correo electrónico. Es más: aunque no he podido llevar a cabo la comprobación pertinente, me atrevería a afirmar que la preposición inglesa ‘at’ proviene directamente de la latina ‘ad’. Espero que algún carrollista nos lo pueda confirmar.

Así es; según mi *Oxford Dictionary of English Etimology*, la palabra inglesa *at* “está relacionada” con el latín y osco-umbro *ad*.

Un abrazo a todos de vuestro editor.

[C] cumple 20 años

En junio hará 20 años que apareció el primer *Carrollia*. Constaba de 4 páginas y llevaba como título provisional **MR-L-SIG** (es decir, “SIG de Matemáticas Recreativas y Lingüística”). A partir del tercer número cambió su título por el actual, elegido por sus mismos lectores, y fue aumentando gradualmente su paginado.

La ocasión merece un número extraordinario, ¿no es cierto? Pero esto sólo será posible si es también extraordinario el número de colaboraciones que manden sus lectores. Me permito recordar que se sugiere que cada uno de ellos haga al menos una aportación anual a la revista. ¡Ésta es la ocasión!

Espero esas colaboraciones. Gracias a todos.

BANZHAF Y LAS ELECCIONES CATALANAS DEL 03

En las elecciones catalanas de noviembre de 2003 quedaron distribuidos así los 135 escaños del Parlamento:

PARTIDO	Esc.
CiU (Convergencia i Unió)	46
PSC (Partit Socialista de Catalunya)	42
ERC (Esquerra Republicana de Catalunya)	23
ICV (Iniciativa per Catalunya-Verds)	15

PP (Partido Popular)	9

Recordemos el “índice de poder” de Banzhaf: el número de coaliciones de mayoría estricta en que figure cada partido. Estas posibles coaliciones son:

COALICIÓN	Esc.
CiU+PSC	88
CiU+ERC	69
CiU+ERC+ICV	78
PSC+ERC+PP	81

Es decir, que los índices de poder” son:

PARTIDO	IP
CiU	3
PSC	2
ERC	3
ICV	1
PP	1

¡El partido ERC, tercero en el grupo, tiene más índice de poder que el PSC, segundo, y tanto como CiU, primero! Bien demostrado quedó el valor de la teoría de Banzhaf cuando precisamente, en virtud del papel de árbitro que jugó ERC, CiU quedó apartada del poder por un pacto tripartito PSC+ERC+PP.

JMAiO, Barcelona, dic 03

BREVE HISTORIA DE LOS VIRUS INFORMÁTICOS

Vigésimo aniversario de los virus informáticos -

Madrid, 11 de noviembre, 2003.
BBC recuerda —en http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/3257165.stm—, que esta semana se cumplen 20 años de la aparición de los virus informáticos, tomando como punto de partida un estudio publicado por Fred Cohen.

Fred Cohen creó los primeros virus como modelos experimentales para sustentar su tesis de doctorado en Ingeniería Eléctrica. En su estudio definía como virus informático a: "todo programa capaz de infectar otros programas, modificándolos para incluirse dentro de los mismos". Según publica BBC, Cohen presentó sus resultados en un seminario de seguridad el 10 de noviembre de 1983.

Otros orígenes de los virus informáticos podrían situarse hace medio siglo, cuando Jonh Von Neumann, uno de los padres de la informática, se refirió —por primera vez— al concepto de programas autorreplicantes en un ensayo titulado: "*Theory and Organization of Complicates Automata*". En aquella época era impensable generar un programa autorreplicante, y con Von Neumann se sentaron las bases técnicas de su desarrollo mediante la creación del concepto de "programa almacenado", que posibilitaba que programas y datos se almacenasen conjuntamente en memoria, y que ese código fuera alterado.

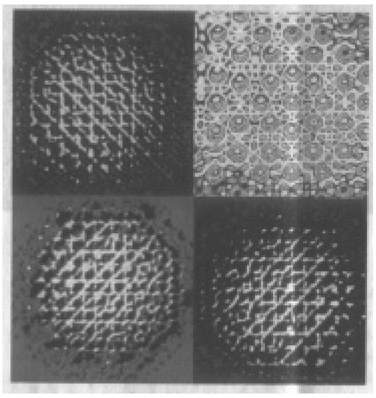
Una década más tarde, en los laboratorios Bell, tres personas crearon un pequeño juego llamado *Core Wars* (o "Guerras de Núcleo"). En él dos programadores desarrollaban aplicaciones que luchaban entre sí por un espacio de memoria común, resultando vencedor el que conseguía más memoria o el que "aniquilaba" al contrario. Los programas debían sobrevivir utilizando técnicas de ataque, ocultamiento y reproducción similares a las que emplean los actuales virus informáticos. En mayo de 1984 la revista *Scientific American* difundió el juego *Core Wars*, lo que permitió que muchos de sus lectores experimentaran con él.

El nacimiento oficial de los virus dañinos —es decir, capaces de desarrollarse e infectar otros programas, ordenadores o discos—, se produjo en 1986. Entre los primeros destaca Brain, que infectaba los sectores de arranque de los disquetes de 5,25 pulgadas. A él se suma el mítico *Jerusalem*, más conocido como *Viernes 13*, el primer virus residente en memoria. Se activaba el día que coincidía con la fecha de su nombre y borraba los archivos infectados.

Tomado por Josep M. Albaigès de Oxygen3 24h-365d, por Panda Software (http://www.pandasoftware.es). Dirección altamente recomendable para estar al corriente de las últimas novedades sobre virus.

CUASICRISTALES

El número de secuencias cristalinas permitidas por la física es limitado; viene determinado por las posibilidades espaciales de los cinco poliedros regulares. Pero pueden concebirse unas “cuasiestructuras” periódicas en las que, sin repetirse los elementos, se trasluce un “orden” dado por determinadas secuencias.



Tomemos dos segmentos, uno largo L y otro corto C, y procedamos por iteración así: L se transforma en LS y S se transforma en L. Obtendremos así una secuencia no periódica: LCLLCLCL… sin repeticiones, pero con un tipo de pauta muy especial: el cociente n(L)/n(C) tiende al famoso número de Fibonacci, ϕ = 1,618…

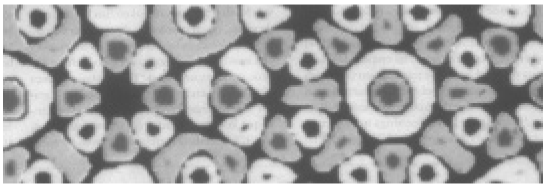
Penrose concibió unos mosaicos, y Amman unas estructuras espaciales, ambos de tipo cuasiperiódico. Pero ahora resulta que en la naturaleza pueden darse también estas estructuras. El científico judío Shetchman descubrió en 1994 los llamados “cuasicristales” en algunas aleaciones de aluminio. Las moléculas no se disponen de forma repetitiva, pero sus pautas forman disposiciones en las que claramente se percibe un orden, que se pone de manifiesto en las secuencias de difracción, dotadas de simetrías pentagonales, octogonales, decagonales y dodecagonales, que se consideraban tradicionalmente prohibidas.

Un grupo de investigadores del CSIC intentaron visualizar este tipo de estructuras partiendo de casos sencillos. En el adjunto grupo de cuatro fotos, la primera muestra el “cuasicristal” octogonal generado por ondas superficiales si se hace vibrar una vasija llena de un líquido somero que cubre un fondo especialmente preparado. En la siguiente se ven unas ondas cuasiperiódicas producidas en el experimento cuando se da a la vasija un impulso transversal repentino. Los dos figuras inferiores son dos aspectos de las ondas electrónicas cuasiperiódicas extendiéndose por un cuasicristal octogonal. Resulta que as distancias entre los frentes de onda guardan una relación igual al número rracional √2.

En fin, a pie de página, aparece una simulación matemática de la densidad electrónica de un cuasicristal de simetría octogonal como los encontrados en las aleaciones metálicas de vanadio, níquel y silicio. Las líneas rectas aparecidas configuran tramas cuasiperiódicas de Fibonacci.

Quien desee mayor información, puede acudir al estudio publicado en la *Physical Review Letters* sobre el tema.

JMAiO, mar 04



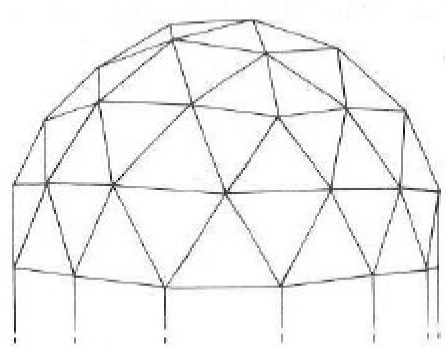
CÚPULAS GEODÉSICAS

Las grandes iglesias suelen estar rematadas por espléndidas cúpulas; ahí están la de **San Pedro** en **Roma** con 42,52 m de diámetro, debida a **Miguel Ángel**; la de la catedral de **Florencia**, octogonal, debida a **Brunelleschi**; la de **Saint Paul** en **Londres** de **Christofer Wren**; la de **San Isaac** en **San Petersburgo**; la de **San Francisco el Grande** en **Madrid**, de **Sabatini**, de 33 m de diámetro.

Ya en la **Mesopotamia** de hace 6.000 años se utilizaba la cúpula como techumbre de las cabañas de adobe de planta circular. No obstante la cúpula es una creación de la arquitectura romana, la del famoso **Panteón** (c. 118 – 128) mide 43,5 m de diámetro. La cúpula es también característica del arte bizantino, la de **Santa Sofía** de **Constantinopla** (532 – 537) mide 31 m de diámetro.

Todas ellas están construidas en piedra o madera, pero a partir de la Revolución Industrial aparecen otros materiales como el hormigón armado, los plásticos, el acero o el aluminio que han permitido aligerar estas construcciones.

A mediados del siglo pasado el arquitecto norteamericano **Richard Buckminster Fuller** patentó las llamadas **cúpulas geodésicas** construidas a base de perfiles o riostras estandarizadas que se acoplan con facilidad y rapidez formando sectores tetraédricos u octaédricos que confieren la necesaria rigidez a la construcción. Estas cúpulas, inscribibles en una superficie esférica, permiten cubrir de forma económica grandes espacios sin soportes interiores. Buckminster construyó una de gran belleza para la **Exposición Internacional de Montreal** de 1967. En España podemos citar la que cubre una sala del museo **Dalí** de **Figueras** debida al arquitecto **Emilio Pérez Piñero**.



La matemática que subyace tras estas construcciones se relaciona con dos curiosos teoremas. El primero, conocido como teorema de **Euler**, dice que: *en todo poliedro convexo, el número de caras más el número de vértices es igual al número de aristas más dos*. Este teorema fue demostrado con anterioridad por **Descartes.** El hecho de atribuir un teorema a quien no fue el primero en descubrirlo se ha producido en varias ocasiones en la historia de las matemáticas.

El otro teorema, debido también a **Descartes**, dice que: *en todo poliedro convexo la suma de los defectos angulares de todos sus vértices es siempre igual a 720º.* La suma de los ángulos de cualquier vértice de un poliedro convexo es inferior a 360º, lo cual es obvio ya que si alcanza ese valor el vértice deja de existir. La diferencia entre 360º y la suma de esos ángulos es el llamado "defecto angular". Al parecer, el área de la esfera puede inferirse, sin ninguna clase de cálculos, como una consecuencia del concepto de déficit angular de Descartes.
La demostración del teorema "de Euler" se puede consultar en cualquier tratado de geometría del espacio. He investigado la demostración del segundo sin ningún éxito. Invito a los carrollistas a dar con ella.

Aristogeronte.
Madrid, enero 2004.

NOTA DE M. A. LERMA

La prueba del teorema de Descartes sobre el déficit angular se puede hacer como sigue. Supongamos que el poliedro tiene C caras, A aristas y V vértices. Supongamos que la primera cara tiene n lados. La suma de sus ángulos es $(n-2)\pi$. Sumando para todas la caras y teniendo en cuenta que cada arista es compartida por dos caras obtenemos $2\pi(A - C)$. Puesto que hay V vértices el defecto angular total es $2\pi V - 2\pi(A - C) = 2\pi(V - A + C)$. Según la fórmula de Euler $V - A + C = 2$, luego el defecto angular total es 4π, QED.

La relación con el área de la esfera se puede establecer a partir de un resultado de trigonometría esférica: el área de un triángulo esférico es r^2 multiplicado por el exceso angular del triángulo (suma de sus ángulos menos π). Si triangulamos la esfera con triángulos esféricos tenemos que el área de la esfera es r^2 multiplicado por la suma de todos los excesos angulares de los triángulos esféricos; llamémoslo exceso angular total.

Consideremos ahora el poliedro obtenido uniendo los vértices de cada triángulo con líneas rectas en vez de segmentos de círculo máximo. El defecto angular total del poliedro es igual al exceso angular total de la triangulación esférica (¿se ve por qué?), por lo tanto el exceso angular total es 4π. Consecuentemente, el área de la esfera es $4\pi r^2$.

CURIOSIDADES SOBRE LOS GATOS

¡Error!Argumento de modificador desconocido. Dos grandes conquistadores como fueron Napoleón y Julio César no les temían a los ejércitos enemigos, pero si un simple gatito los ponían a temblar, ya que les tenían fobia.
¡Error!Argumento de modificador desconocido. Los gatos les hacen más caso a las mujeres que a los hombres, porque reaccionan mejor ante un tono de voz agudo.
¡Error!Argumento de modificador desconocido. En Escandinavia para mejorar la fertilidad colocan la imagen de un gato parado.
¡Error!Argumento de modificador desconocido. Un gato tiene cerca de 230 huesos el 10% de los cuales están en la cola, en tanto el hombre tiene 206.
¡Error!Argumento de modificador desconocido. El gato posee entre 60–80 millones de células olfativas, el hombre en cambio tiene entre 5–20 millones, por esto el gato puede oler hasta quince veces mejor que una persona.

¡Error!Argumento de modificador desconocido. Los gatos ven hasta seis veces mejor en la penumbra que los hombres.
¡Error!Argumento de modificador desconocido. La temperatura promedio de un gato es de 38°-39° grados Celsius, en cambio en el hombre la temperatura promedio irá entre los 36°-37° Celsius.
¡Error!Argumento de modificador desconocido. El oído de un gato es más sensible a los ruidos que el de un hombre incluso que el de un perro, el gato puede identificar los pasos de su dueño hasta a cientos de pasos de distancia.
¡Error!Argumento de modificador desconocido. El cerebro de un gato es más similar al de una persona que el de un perro.
¡Error!Argumento de modificador desconocido. Así como los seres humanos tenemos huellas digitales y están son únicas, el diseño del cojín de la nariz del gato es único, no hay dos gatos con el mismo diseño.

DISCURSO ELEECTORAL

En nuestro partido político cumplimos con lo que prometemos.
Sólo los necios pueden creer que
no lucharemos contra la corrupción.
Porque si hay algo seguro para nosotros es que
la honestidad y la transparencia son fundamentales
para alcanzar nuestros ideales.
Demostraremos que es una gran estupidez creer que
las mafias seguirán formando parte del gobierno como en otros tiempos.
Aseguramos sin resquicio de duda que
la justicia social será el fin principal de nuestro accionar.
Pese a eso, todavía hay idiotas que fantasean —o añoran— que
se pueda seguir gobernando con las mañas de la vieja política
Cuando asumamos el poder, haremos lo imposible para que
se acaben las jubilaciones de privilegio y los negociados
No permitiremos de ningún modo que
Nuestros niños mueran de hambre
Cumpliremos nuestros propósitos aunque
los recursos económicos se hayan agotado
Ejerceremos el poder hasta que
Comprendan desde ahora que
Somos la "nueva política".

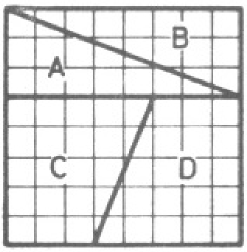
Si Ud. se entusiasmó con este discurso, reléalo nuevamente de abajo hacia arriba, renglón por renglón. Así comprenderá su verdadero significado.

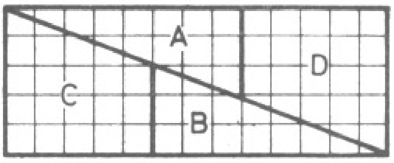
(Remitido por Fernando Martínez)

Las demostraciones de Perversus

EL ÁREA ES UN VALOR RELATIVO

Descompongamos el cuadrado de la figura, de lado 21, en dos rectángulos de las dimensiones indicadas, y éstos a su vez en dos trapecios y dos triángulos, respectivamente. Recombinemos estas figuras para formar el rectángulo de la figura contigua, donde puede observarse que se repiten las longitudes del primero.

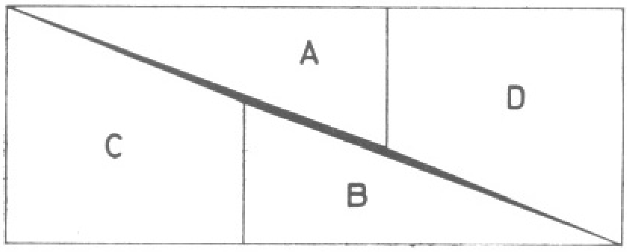




El área del cuadrado inicial es S = 212 = 441, mientras que la del rectángulo resultante es S' = 13·34 = 442. ¿De dónde ha salido esta unidad extra de área?

EL ÁREA ES UN VALOR RELATIVO (DISCUSIÓN)

En realidad, el rectángulo final tiene una "rendija" interior, que representamos exageradamente en la figura. En efecto, la pendiente media de su diagonal es 13/34 = 0,382, mientras que las de las piezas componentes son, respectivamente, 8/21 = 0,381, y 5/13 = 0,385.



Es posible construir rectángulos similares, cada vez más indetectables, aprovechando la propiedad de los números de la serie de Fibonacci: 1, 2, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34…, que entre tres términos consecutivos cumple $u_n^2 = u_{n-1}u_{n+1} \pm 1$

Perversus

JUEGO DE DARDOS

Historia

Empecemos por la historia, y se entenderá mejor la primera cuestión. A diferencia de lo que sucede con algunos juegos modernos, que nacen ya con su diseño y su patente bajo el brazo, el juego de dardos se ha ido configurando con el paso del tiempo, y no deja de ser una variante más de muchos juegos o deportes que surgieron como modalidades de entrenamiento en el arte de la caza o de la guerra, y cuyo origen se pierde en la noche de los tiempos, como son los ejercicios de puntería con lanzas, jabalinas más o menos cortas, tiro con arco, ballesta, etc.

En concreto, el antecedente de los dardos es el tiro de ballesta con flechas cortas, que se jugaba ya en la Edad Media en Europa (principalmente en Inglaterra) en el interior de las tabernas, en donde muchas veces hacía de diana el fondo de un tonel. Debido a la potencia excesiva de las ballestas, se producían destrozos y accidentes, y ello hizo que se empezaran a tirar los dardos con la mano. Las dianas no estaban todavía sectorizadas, sino que consistían en círculos como todavía ocurre con el tiro con arco.

Las primeras referencias históricas en las que se emplea la palabra dardos (*darts*) se remontan a 1530, cuando se deja constancia de un juego que se regala a Enrique VIII de Inglaterra.

El juego de dardos tomó carta de ciudadanía en 1908, al ser reconocido como un juego de habilidad «respetable» por un tribunal. Los juegos de azar estaban prohibidos en los pubs ingleses, y el de dardos estaba considerado entre ellos. El dueño de un pub, denunciado por el Estado por mantener en su local el juego de dardos, consiguió demostrar ante el juez que no se trataba de un juego de azar, por el expeditivo método de montar una diana en la sala del juicio y desafiar al fiscal a mejorar su puntería. Quedó claro que no podía equipararse a un juego de dados o de cartas, y desde entonces quedó legalizado.

En la década de 1920 se empezaron a convocar campeonatos oficiales, y el juego empezó a popularizarse. La diana seguía sin tener el diseño actual. Los soldados americanos destinados en Inglaterra durante la Segunda Guerra Mundial se aficionaron al juego y lo popularizaron luego en Estados Unidos, momento en que surge la diana con el diseño actual sectorizado.

Últimamente proliferan unas infames dianas electrónicas, con los dardos con punta de plástico. En mi opinión, es el principio del fin del juego de dardos. Nada como la diana clásica de pelo de camello, y los juegos de dardos que cada uno mimaba por su lado, adornados con las aletas estabilizadoras con diseños escogidos.

Diseño:

En muchos juegos, y en el de dardos en particular, el diseño del soporte físico (la diana en este caso) es el resultado de un proceso dialéctico entre la configuración del mismo y las reglas del juego. En el caso de los dardos el juego que justifica el diseño y numeración de la diana es el 501, que es el juego paradigmático de los dardos, variantes aparte. Se llama así porque se empieza con 501 puntos, y se va rebajando la cuenta según la puntuación que se hace en cada tirada de tres dardos. El diseño y la numeración de la diana de dardos no se entiende sin tener en cuenta las reglas del juego 501.

Además de los sectores y de las dianas centrales (50 y 25 puntos), en la diana de dardos existen dos estrechas coronas circulares, contando doble la externa y triple la interna. El juego 501 se cierra (termina) con un doble (double-out) que debe cancelar exactamente la puntuación que se tiene, y a veces debe abrirse (empezar) también con un doble (modo *double-in/double-out*). Puesto que los dardos se impulsan mediante el movimiento del antebrazo (la muñeca solamente ayuda), que se mueve en un plano vertical, resulta mucho más difícil hacer doble en la parte superior (Norte) y en la inferior (Sur) de la diana que no en las bandas laterales (Este y Oeste). Resulta por tanto claro que las puntuaciones más grandes hayan de estar situadas en las zonas Norte (20 y 18) y Sur (17 y 19). Para castigar el error de puntería, se separarán dichos números mediante los más pequeños (1 en Norte y 3 en Sur. Este último podía ser el 2, pero como cae exactamente en el Sur, se premia un poco por la mayor dificultad). Ya tenemos diseñada la configuración 1, 3, 17, 18, 19 y 20. El resto se distribuye con un criterio parecido, intercalando números pequeños entre valores mayores. Así, junto al 17 se colocará el 15, separados por el 2, etc.

Otros juegos han sufrido una evolución semejante, y nadie se maravilla de su configuración y sus reglas. Basten como ejemplos el fútbol, cuyas reglas han cambiado con el tiempo, o el mismo ajedrez, para el cual algunas reglas se han modificado a causa de resultados de análisis por ordenador. Cuando dichos juegos/deportes adquieren un rango oficial, entonces es la correspondiente federación la que cuida de la conservación y del cambio de las normas.

Gracias a esa particular distribución de números el juego de dardos puede llegar a ser un apasionante juego de estrategia, una vez se adquiere la suficiente habilidad.

Nota: El diseño de la diana está formado por 20 sectores, dos estrechas coronas circulares (dobles la externa, triples la interna), un círculo central (la diana o ‘bull’, 50 puntos) y otra corona que rodea a éste (25 puntos). La numeración, empezando en el Norte y en el sentido de las agujas del reloj es:

20 (Norte),1,18, 4, 13m 6 (Este) 10, 15, 2, 17, 3 (Sur), 19, 7, 16, 8, 11 (Oeste), 14, 9, 12, y 5.

Pedro Crespo

LA CARTA EN INGLES DE UN RESTAURANTE GALLEGO

De estudiantes jugábamos a las traducciones literales y disparatadas al inglés. “Por si las moscas” era *By yes the flies*, y “Tomar las de Villadiego”, *To take the Jimmy’s village ones.* Pero estas *boutades* han quedado superadas por la supuesta e increíble traducción al inglés de la carta de un restaurante gallego de O Grove que ha dado vueltas y más vueltas por Internet. En todo caso, esta leyenda urbana es divertida e ingeniosa.

La casa gallega

Spanish Covers (tapas)

FOODIDRINK SPECIALITIES

Octopus To The Party (Pulpo a feria)
Courageous Potatoes (Patatas bravas)
Huge Hair Spray With Grelos (lacón con grelos)
Canes & Little Ones (Cañas y chiquitos)
Drink from the Boot and the big Joint (Beba en bota y en porrón)
Thin Uncle Joseph (Fino Tío Pepe) & Thin Fifth (Fino Quinta)
They wíll pash from Navarra (Pacharán de Navarra)
Wines from the River Ha and the Valley of Rocks
(Vinos de Rioja y Valdepeñas)

TODAY'S MENU

Female Jews with Thief (Judías con chorizo)
Pretty to the Iron (Bonito a la Plancha)

SPECIAL OPENING PROMOTION

One mug of bleeding if you buy a Little Joseph of Veal
(Una Jarra de sangría al pedir un Pepito de Ternera)

ANIMATION ACTIVITIES

Little Football Contest (Concurso de futbolín)
He-dominated Tournament (Torneo de Domino)
Primitive Lottery Cudgel (Porra de Lotería Primitiva)
Youyou contest by couples (Concurso de Tute por Parejas)
Airport available to play on the tables (Barajas disponibles para jugar en las mesas)

JMAiO, feb 04

LA ECONOMÍA DE [C] EN EL NUEVO MILENIO

Los lectores de [C] + [B] no habrán dejado de observar una notable mejora en la calidad del último número. A lo largo de nuestros 20 años hemos pasado de una edición a base de humildes fotocopias a una pulcritud informática que ha satisfecho en general. Los tiempos mandan, y no es posible, a estas alturas, persistir en rudimentarias presentaciones.

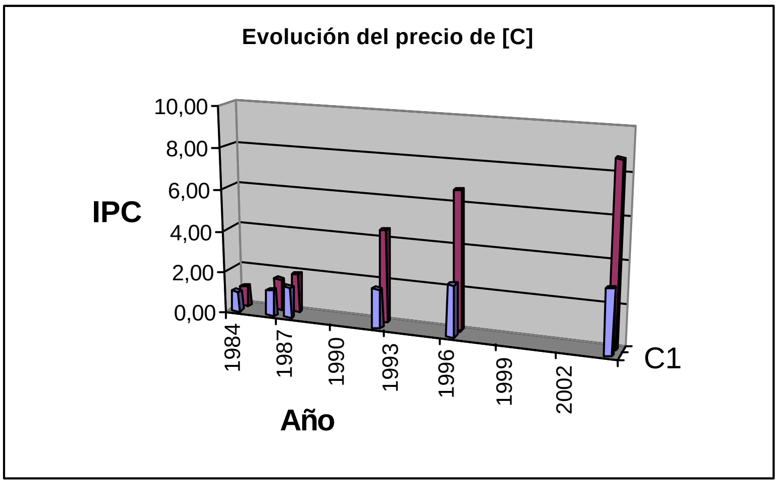
Todo esto tiene, ¡ay!, una contrapartida: el precio. A lo largo de este período apenas se habían ajustado los importes. Bien sabéis que la revista no es ningún negocio, y su precio es un mero intento de cubrir los costes. Veámoslo en el siguiente cuadro (por algo somos matemáticos), cuyas últimas columnas reflejan la evolución del coste de la subscripción y del IPC, ambos con origen en junio de 1984. Sobran los comentarios.

	Precio [C+B] (€)	Índice [C+B]	IPC
jun-84	4,80	1,00	1,00
mar-86	6,00	1,25	1,54
jun-87	7,20	1,50	1,89
jun-92	9,00	1,88	4,49
jun-96	12,00	2,50	6,67
ene-04	15,00	3,13	8,64

La última revisión se remonta a 1996, y la última factura de la imprenta ha supuesto un soponcio para vuestro humilde coordinador, a lo que se añaden las rampantes tarifas de correos, cada vez más "europeas". No hay más remedio que volver a la realidad. Creo que los lectores estarán dispuestos a aceptar una subida en la subscripción. Para mantener un nivel como el del mes de diciembre, el precio debería situarse en unos 18 € por año, aunque, para atenuar algo el choque, lo haremos solamente a 15 € en 2004, dejando el siguiente escalón para 2005.

Estas nuevas tarifas tienen efecto desde enero. Las premuras de la impresión decembrina impidieron comunicarlo entonces; espero que los carrollistas no vean esa subida como una puñalada trapera. De todos modos, se respetarán los importes pagados a los que ya habían renovado la subscripción para 2004 o incluso años posteriores.

Deseo que continuéis honrando la revista con vuestra confianza y colaboraciones.



JMAiO, feb 04

LA COPA AMERICA

La XXXII Copa América de vela se disputará en Valencia el año 2007.
¿Por qué?

Porque, si asignamos a cada letra el valor de su lugar en el alfabeto, elevamos al cuadrado cada uno de estos valores y efectuamos la suma algebraica, obtenemos:

$+L^2+A^2$	$= 12^2+ 1^2$	= 145
$+X^2+X^2+X^2+I^2+I^2$	$= 25^2+25^2+25^2+9^2+9^2$	= 2037
$+C^2+O^2- P^2+A^2$	$= 3^2+16^2-17^2+1^2$	= - 23
$- A^2+M^2+E^2+R^2+I^2+C^2+A^2$	$= -1^2+13^2+5^2+19^2+9^2+3^2+1^2$	= 645
$+D^2+E^2$	$= 4^2 + 5^2$	= 41
$+V^2+E^2+L^2+A^2$	$= 23^2+5^2+12^2+1^2$	= 699
$- S^2- E^2$	$= - 20^2 – 5^2$	= - 425
$- D^2-I^2-S^2-P^2-U^2-T^2-A^2-R^2-A^2$	$= -4^2-9^2-20^2-17^2-22^2-21^2-1^2-19^2-1^2$	= - 2074
$- E^2- N^2$	$= - 5^2 – 14^2$	= - 221
$+V^2+A^2+L^2+E^2+N^2+C^2+I^2-A^2$	$= 23^2+1^2+12^2+5^2+14^2+3^2+9^2-1^2$	= 984
$+E^2+L^2$	$= 5^2+12^2$	= 169
$- A^2- Ñ^2+O^2$	$= - 1^2-15^2+16^2$	= 30
	SUMA	**2007**

Acebrian 30112003

LATÍN EN EL SIGLO XXI

Los documentos que llegan a la Santa Sede tienen que traducirse al latín, lengua oficial del Vaticano.

Los traductores encontraban dificultades con términos como whisky y váter, palabras innecesarias en los días de Cicerón.

Para facilitar el trabajo, en 1997 se editó un diccionario con 15.000 neologismos. Desde entonces, whisky en latín se dice *vischium*, y váter, *cella intima*.

Algunos ejemplos:

Motocicleta: *Birota automataria*
Ovni: *Res inexplicata volans*
Playboy: *Iuvenis voluptarius*
Champú: *Capitilavium*
Slalom: *Descensio flexuosa*
Snob: *Novissimorum forum affectator*
Stripteaser: *Sui ipsius nudator*
Tenis: *Manubriati reticuli ludus*
Tirita: *Fasciola glutinosa*
Vídeo: *Instrumentum telehornamentis exceptorium*
Voyeur: *Obscena observando cupido*
Coche cama: *Currus dormitorius*
Western: *Fabula americae occidentalis*

(Tomado de la revista *QUO*, diciembre 2003)
Remitido por Francisco Rosillo Donado-Mazarrón

N. de la R. Encuentro sorprendente que *snob* (abreviatura de *sine nobilitate*, 'sin nobleza') y *vídeo* , literalmente 'veo', hayan tenido que "reinventarse" siendo palabras latinas.

NUEVO PRIMO DE MERSENNE, NUEVO PERFECTO

La prensa se hizo eco en noviembre de 2003 del descubrimiento del 40º número de Mersenne, que vale:

$$\mathbf{M_{40} = 2^{20.996.011} - 1}$$

Este número tiene 6.320.430 dígitos y fue descubierto el 17 de noviembre. Su expresión es $\mathbf{1{,}260*10^{6.320.429}}$. Quien quiera verlo completo, puede hacerlo en

http://www.mersenne.org/prime6.txt

El descubrimiento de este número ha acarreado el del 40º número perfecto, que como es sabido, responderá a la fórmula

$$\mathbf{P_{40} = 2^{20.996.010}\ (2^{20.996.011} - 1)}$$

De él di cuenta en mi Christmas navideño. Vale:

$7{,}934 * 10^{12.640.857}$ (12.640.858 cifras)

JMAiO, ene 04

SUMATORIOS DE SUMATORIOS

Recientemente fue planteado en el seno de Mensa un problema relacionado con sumatorios de números. Como es bien sabido, la fórmula que da la suma de los primeros n números enteros es:

$$T_n = \sum_{1}^{n} i = 1 + 2 + 3 + ... + n = \frac{n(n+1)}{2} = \binom{n}{2}$$

Estas sumas son conocidas con el nombre de "números triangulares", pues se corresponden con el número de puntos de una malla triangular de lado n. La pregunta inmediata es: ¿cuál será la suma de los primeros n números triangulares? La aparición de los números combinatorios en las sumas no es fortuita, pues el cálculo lleva pronto a:

$$\sum_{1}^{n} T_i = \binom{n}{1} + 2\binom{n}{2} + \binom{n}{3} = \frac{n^3 + 3n^2 + 2n}{6}$$

La suma de los primeros números triangulares serán los números tetraédricos, y así sucesivamente. ¿Existirá alguna fórmula que dé directamente la suma de los primeros números n-dimensionales concebidos de esta forma?

De hecho, el problema coincide con el del cálculo de las progresiones aritméticas de orden superior, llamado así a aquellas cuyas diferencias entre términos consecutivos forman a su vez otra progresión de un grado inferior. Por ejemplo, observemos la siguiente sucesión y las sucesivas sucesiones formadas por las diferencias entre sus elementos:

5	11	20	33	52	80	121
6	9	13	19	28	41	
3	4	6	9	13		
1	2	3	4			
1	1	1				

La penúltima fila es una progresión aritmética ordinaria, la anterior una de segundo orden, la anterior una de tercero, y por tanto la primera fila será una progresión aritmética de cuarto orden.

De hecho, la fórmula anterior dada para los números triangulares, o sea progresiones aritméticas de segundo orden, es un caso particular de la general para orden p:

$$S_n = \binom{n}{1} f(0) + \binom{n}{2} \Delta f(0) + \binom{n}{3} \Delta^2 f(0) + ... + \binom{n}{p+1} \Delta^p f(0)$$

Donde $D^p f(0)$ son las diferencias n-simas de la progresión. Desde luego, $D^{p+1} f(0) = 0$.

***

Otro tipo de progresiones son más complicadas. Sea S_k la suma de las primeras potencias k-simas hasta n, o sea:

$$S_k = 1^k + 2^k + 3^k + \ldots + n^k$$

Los primeros casos son muy sencillos:

$$S_2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$S_3 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2 = S_1^2$$

No he podido encontrar una fórmula para las sumas en general, y dudo que exista. La fórmula recurrente que relaciona las sucesiones de ese tipo es:

$$\binom{k+1}{1}S_1 + \binom{k+1}{2}S_2 + \ldots + \binom{k+1}{k}S_k = (n+1)^k - (n+1)$$

En algunos casos particulares surgen fórmulas muy espectaculares:

$$S_{2p} = \frac{2^{p1}\boldsymbol{p}^{2p}B_p}{(2p)!}$$

Siendo B_p los correspondientes números de Bernouilli.

Josep M. Albaigès
Barcelona, diciembre 1999