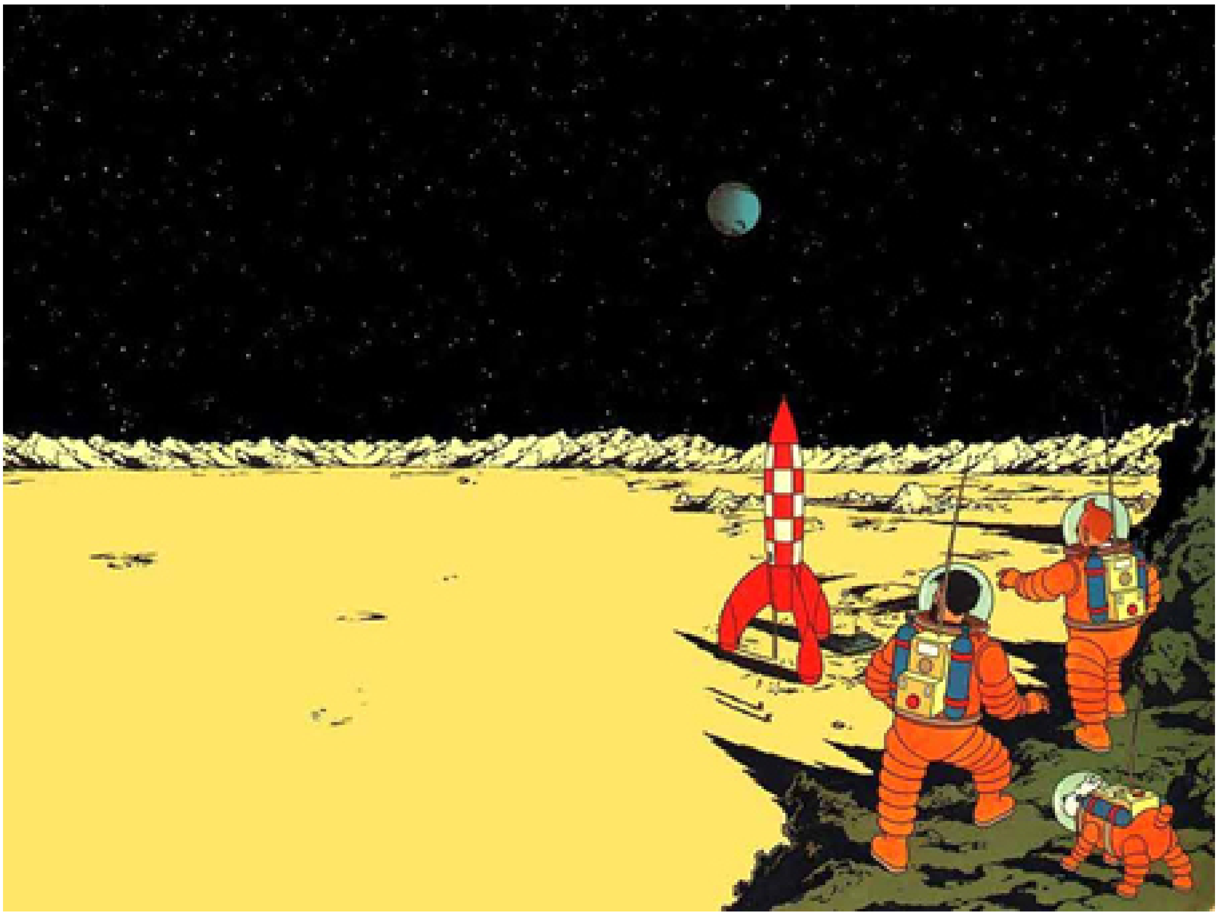


Carrollia-93, junio 2007

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**

93

Compuesto: 3·31.
En gematría, es el griego *thelema* (‘voluntad’) y *agape* (‘amor’).
Una *township* inglesa es un área de 36 millas cuadradas o 93,240 km^2. Un pie cuadrado equivale a 0,0929 m^2.
En loterías es “la revolución”, aludiendo a uno de los años más críticos de la francesa.

Portada: La del volumen «On a marché sur la Lune». Tintin, acompañado en la estampa por su amigo el capitán Haddock y por su inseparable Milú, pisaron la Luna ya en 1954, bastante antes que los astronautas de la misión Apollo.

Índice

Anverso de una moneda de plata de 20 euros presentada en Bruselas, el pasado 14 de mayo, para celebrar el centenario del nacimiento de Hergé (Georges Remi, 1907-1983), con los perfiles de los rostros del autor y de su famoso personaje Tintin, uno de los legados culturales con los que el siglo XX trató de compensar su pavorosa aportación de miserias. El año 2004, con ocasión de los 75 años del nacimiento de Tintin, se acuñó otra moneda de 10 euros que se agotó en cuestión de días.

Carrollicartas

No daba crédito a lo que leía, y, amedrentado, a punto estuve de poner tierra de por medio, cuando caí en la cuenta de lo que es capaz de conseguir un gracioso con una simple letra. (PC)

Escribe Pedro Crespo, de Barcelona:

El maldito hexágono me tiene de los nervios. Se empeña en aparecer por doquier:

http://www.nasa.gov/mission_pages/cassini/media/cassini-20070327.html

No salgo de mi asombro. ¿Por qué no confeccionas una breve nota para Carrollia? Ciertamente será útil dar a conocer esa extraña característica.

¿Qué mejor nota que mandar a los lectores directamente al hexágono saturniano? Hay para creer en las brujas…

La fórmula de la película *Los 300*, [según Luis Crespo, otra reciente entrada en Carrollia, hijo de Pedro y excepcional informático]: Hablando con un amigo, he llegado a la conclusión que:

300 = 40% Troya + 30% Sin City + 20% El señor de los anillos + 10% Matrix

- *Troya*: por el contexto histórico, por estar basado en las guerras griegas, etc.
- *Sin City*: por la fotografía y el uso del color, por venir de un cómic del mismo autor, por lo sádica y sangrienta
- *El señor de los anillos*: por sus desvaríos en fantasía y criaturas míticas, y por las batallas con ejércitos numerosísimos
- *Matrix*: por los efectos visuales de combates a cámara lenta.

Llegan ecos de La Mancha, de la mano de Francisco Rosillo Donado-Mazarrón, de Valdepeñas. Francisco alude a la visita que le hicimos el año pasado Pedro y yo, con motivo del célebre eclipse anular, que nos llevó a deambular por su tierra persiguiendo a don Quijote, al que encontramos en cada rincón:

Te escribo estas líneas en medio de una primavera manchega, donde la lluvia ha hecho acto de presencia. En Valdepeñas, el pasado mes de abril ha sido el mas lluvioso de las tres últimas décadas. Lo malo es que a los que somos alérgicos a las gramíneas no nos hace mucha gracia. Ya se sabe que nunca llueve a gusto de todos...

Hojeando y ojeando prensa atrasada me he topado con una "perla" en "EL SEMANAL", de 19/02/07, semanario dominical del diario "ABC".

En una de sus secciones se afirma que entre los fabricantes de sombreros de principios del s.XIX era común un cuadro clínico que se manifestaba con espasmos, temblores y alteraciones de la personalidad. Por ello la gente de la época consideraba que todos los sombrereros, tarde o temprano perdían la cabeza. Según "XL Semanal", la realidad es que se envenenaban poco a poco al inhalar el mercurio que utilizaban para hacer el fieltro de estas prendas. Este componente es muy tóxico y una vez que entra en el organismo no se elimina, sino que se acumula en diferentes tejidos y órganos, como los riñones, el hígado y el cerebro. Prosigue la "perla" afirmando que probablemente este suceso sirvió de inspiración a Lewis Carroll para incluir en "Alicia y el País de las Maravillas" al Sombrerero Loco.

En cualquier caso y sea como fuere, lo cierto es que el sombrero ha caído en desuso en nuestro tiempo, aunque en mi ciudad todavía es posible ver a caballeros distinguidos que usan tal prenda de vestir, eso sí octogenarios o nonagenarios...

En otro orden de cosas te adjunto un artículo sobre el palenquero, único idioma criollo de América con una base española, por si ves interesante su publicación.

Y sin nada más que comentar, sólo me resta enviar un cariñoso saludo a todos los carrollistas y muy especialmente a Pedro Crespo y a tí. ¡Feliz Primavera!

Muchas gracias por el artículo y tus sabrosos comentarios. Desde luego, en Inglaterra se ha dicho siempre "Está más loco que un sombrerero".

En cuanto al palenquero, me habían llegado voces de que por la costa colombiana se hablaba una especie de dialecto castellano, ahora veo que tiene nombre y todo.

Escribe José Antonio Echagüe, de Madrid:

Te adjunto una nota que me envía un amigo sobre un recurso contra multa de tráfico.Tiene su gracia.

Un cordial saludo y hasta pronto.

Asunto: Así se recurre una multa

¡¡VERIDICO!!

CARTA DE UN AUTOMOVILISTA "FLASHEADO" A 250 KM/H, EN UNA VÍA LIMITADA A 70

"Señor Juez, he visto perfectamente la señal de "70", en negro con circulo rojo, sobre el panel de tráfico, sin ninguna otra indicación de unidades (métricas).

Usted sabe que la Ley del 4 de Julio de 1.837 establece obligatorio el sistema métrico en España, y que el decreto nº 65-501 de 3 de Mayo de 1.961 modificado (tomado en aplicación de las directivas europeas), define como UNIDADES DE BASE LEGAL, las unidades del sistema (métrico) internacional (SMI).

Usted puede verificar todo esto en la web del gobierno: por lo que en el SMI, la unidad de longitud es el METRO, y la unidad de tiempo es el SEGUNDO.

Es pues evidente, que la unidad de velocidad LEGAL es en consecuencia el METRO POR SEGUNDO.

No puedo ni imaginar por un momento, que el Ministerio del Interior no esté aplicando las leyes del País o inclusive de Europa.

Por tanto, 70 metros por segundo corresponderían exactamente a 252 km/h.

La Policía afirma que he sido fotografiado a una velocidad de 250 km/h, esto no lo pongo en duda. Me encontraba pues 2 km/h por debajo del límite autorizado.

Le agradezco tome usted buena nota de ello, devuélvanme mi carné de conducir y retiren la denuncia contra mi persona".

Había oído hablar de ese recurso, pero la realidad supera la ficción. Además, el enunciado es impecable.

Escribe Javier G. Algarra, de Madrid, editor de Mensa en la red y expresidente de Mensa:

Nunca es tarde si la dicha es buena. Ya están disponibles en la red C-91, C-92, B-51 y B-52. Por cierto, en diciembre cumpliremos 10 años en la red.

¡Cuán aprisa pasa el tiempo! Iremos pensando en alguna celebración especial. Y, mientras pensamos,

¡FELIZ VERANO!

JMAiO, EDITOR

EL PALENQUERO, ÚLTIMO REDUCTO DEL LÉXICO ESPAÑOL EN AMÉRICA

El palenquero es el único idioma criollo con base léxica española que sobrevive en América.

Es preciso recordar que en el mundo sólo existe en Filipinas otra lengua criolla de estrato hispánico.

El palenquero surgió en la América india tras la llegada de los esclavos de África y los conquistadores españoles.

Hoy día, poco se habla, mucho se avergüenza. "Sonaba a español mal hablado. Dormir, por ejemplo, se dice *ndrumí* en palenquero. Ustedes, *uttere…* Muy nasal. Los palenqueros fuimos desde siempre objeto de mofa, de rechazo entre los hablantes de lengua castellana", explica la lingüista Rutsely Simarra Obeso, quien está trabajando en el primer diccionario léxico de lengua palenquera.

San Basilio de Palenque, que desde 2005 es Patrimonio Oral e Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO, se encuentra a 50 kilómetros de Cartagena de Indias, caribe colombiano.

Un puñado de diez palenqueros se puso hace diez años a la tarea de defender y promover su cultura. La cosa no ha sido fácil. Primero se empezó con exigir la enseñanza del palenquero en las escuelas de primaria y bachillerato. "A los niños hoy les hablo en lengua criolla y me entienden, pero hubo un tiempo en que nadie quería hablarla. Les daba pena porque la gente los oía y se reían. Y ellos, a su vez, creían que era un desprestigio hablar. Por eso empezaron a alejarse del idioma", señala Bernardino Pérez, profesor del Instituto Técnico Agropecuario Benkos Biohó.

Hoy en este colegio con más de 900 alumnos se dictan cinco horas semanales de palenquero. Los profesores cuentan que el uso de este idioma ha aumentado de un 30 a un 90 por 100 en los últimos años. Ya sienten orgullo. Por eso Linda Lucía Hernández Pérez, de 8 años, quien cursa quinto de primaria en el instituto Benkos Biohó, se atrevió hace un año, cuando fue declarada Gobernadora Infantil, a hablarle en lengua palenquera al Gobernador de la Provincia del Bolívar, donde está situado San Basilio de Palenque. "Les pedí ayuda", dice. Al fin y al cabo cuando Pambelé ganó el trofeo de boxeo, a San Basilio le instalaron la luz. "¿Por qué –se pregunta- no nos llega el agua?".

(Extractado de un artículo de Alejandra de Bengoechea en "ABC" (23/03/07) con motivo del IV Congreso Internacional de la Lengua Española, celebrado en Colombia).

Remitido por Francisco Rosillo Donado-Mazarrón.

* * * * * * * * * *

Comentario no exento de tristeza de PC al correo de Francisco.

Querido Francisco: No sé si voy a poder superar la noticia de que aún tendré que esperar diez años para poder pasearme por tu ciudad sin arriesgarme a ser objeto de chifla, con la falta que le hace ya un sombrero a mi noble frente. Y con lo adorables que me resultan los sombreros, mira si no las estampas de uno de los sombreros perdidos de Magritte, del sombrero del Pequeño Príncipe (del cual sólo los niños y los nonagenarios que usan sombrero saben que se trata en realidad de una boa engullendo a un elefante), del sombrero rojo de la mujer joven pintada por Vermeer, de mi entrañable auténtico jipijapa que me dejó tan pronto pero cuyo recuerdo aún llevo calado en mi cabeza (página 15), y del sombrero moda años veinte de Edward Hopper (contraportada).

Zzzz… de la Z a la Z.

Dedicado a la fértil curiosidad de Mariano, con la advertencia de que, al contrario que la juventud, se trata de un defecto que no se cura con la edad. ¡Va por usted, Maestro!

La llamada de atención de Mariano Nieto sobre el uso de la expresión Zzzz… como onomatopeya del sueño, publicada en el número 92 de Carrollia, páginas 16 y 17) ha espoleado la búsqueda por nuestra parte de su primera aparición en el cómic —creemos que no es un recurso en la literatura puramente de texto— de dicha ayuda, búsqueda que a nuestro parecer ha dado fruto. Según una fuente que recoge sistemáticamente todas las expresiones onomatopéyicas en el cómic, resulta ser que Zzzz… para indicar el sonido de una persona que duerme hizo su aparición por vez primera en la versión en lengua inglesa del ejemplar de las aventuras de Tintín «Explorers on the Moon» (derechos registrados del texto en 1959), «On a marché sur la Lune» en el original francés, o «Aterrizaje en la Luna» en la versión española. La destacamos a continuación, y la acompañamos de otras secuencias que tienen la Z como letra inicial en los cómics en inglés, y que en muchas ocasiones han sido recogidas sin cambios en las traducciones.

Zzzz… (The Adventures of Tintin: Explorers on the Moon, 1959) Indica el sonido asociado a una persona que duerme (¿por snooze, que significa dormitar?). En el original en francés (On a marché sur la Lune), con copyright de 1954, aparece Rrrr…Rrrr… ,que sugiere el sonido de un ronquido. En la versión española (Aterrizaje en la Luna) se conservó esta misma forma. En la versión inglesa, sin embargo, con copyright de 1959 tal como se ha indicado, es cuando aparece Zzzz…Zzzz…, y es según la fuente aludida la primera vez que una de las expresiones compuestas de la letra z hace su aparición en el cómic. Como variantes tenemos:

- ZZZZZZ (Lucky Luke: Canyon Apache, 1971)
- Z (Ralph Snart Adventures nro. 5, 1993).

«On a marché sur la Lune» – Copyright © 1954

«Explorers on the Moon» - Text © 1959

Z ver Zzzz…

ZAPT (Avengers West Coast Annual vol. 2 nro. 8, 1993) El sonido producido por una flecha cargada eléctricamente al golpear una armadura.

ZEEZEE (The Ren and Stimpy Show nro. 6, 1993) El sonido de una sintonía del estilo de un transmisor de radio.

ZERK (Dare Devil: The Man Without Fear vol. 1 nro. 2, 1993) El sonido de un ronquido.

ZARCH (Pitt nro. 1, 1993) El sonido de un arma de fuego.

ZING (Attack nro. 41, 1983) El sonido de una bala que pasa rozando.

ZRAKT (Pitt nro. 1, 1993) El sonido de un arma de fuego.

ZLIKT (Cable nro. 5, 1993) El sonido de un aspa deslizante parabólica al cortar la carne.

ZOAM (Captain Marvel vol 1 nro. 42, 1976) El sonido de un rayo de energía.

ZOOM (Betty nro. 40, 1996) El sonido de un objeto que se mueve a gran velocidad.

OOOSHHH (Captain Atom nro. 7) El sonido de un objeto que se mueve o se expande a gran velocidad.

ZOWIE (Betty nro. 40, 1996) Una enérgica exclamación de placer, etc.

ZPFT, también ZVIPT (Venom: The Enemy Within vol. 1 nro. 1, 1994) El sonido que acompaña a una desaparición súbita en una explosión de energía cósmica pura.

ZRAAK (Darkhold nro. 10, 1993) El sonido de una interrupción de un rayo láser.

ZRAK (Avengers West Coast Annual vol. 2 nro. 8, 1993) El sonido de una descarga de energía.

ZRASH (Star Hunters vol. 2 nro. 5, 1978) El sonido de un arma de fuego electrónica disparada contra el suelo.

ZURK (Dare Devil: The Man Without Fear vol. 1 nro. 3, 1993) El sonido de un ronquido.

ZVIPT ver ZPFT.

ZVVPPTTTT (Venom: The Enemy Within vol. 1 nro. 1, 1994) El sonido que acompaña a una reaparición súbita en una explosión de energía cósmica pura.

ZWAZASH (Star Hunters vol. 2 nro. 4, 1978) El sonido de un arma de fuego.

ZWIP (The Solution vol. 1 nro. 2, 1993) El sonido de una bazuka (bazooka) o lanzador de cohetes.

ZWOOSH (The Ren and Stimpy Show nro. 6, 1993) El zumbido impetuoso de alguien que se desplaza muy velozmente.

ZZAM (Man of War nro. 8) El sonido de un rayo de energía.

ZZAT (The Solution vol. 1 nro. 5, 1993) El sonido de un arma de fuego.

ZZCHATHZZ (Cable nro. 5, 1993) El sonido de una descarga eléctrica.

ZZHIP (FREEX nro. 7, 1994) El zumbido de balas que pasan cerca.

ZZRAAK (Darkhold nro. 10, 1993) El sonido de una electrocución.

ZZRAK, o ZZRAKK, o ZZRARKT, o ZZRRAKKK, o ZZWAKKT, o ZZWAKK (Captain Thunder y Blue Bolt nro. 1, 1978) El sonido de una descarga eléctrica.

ZZRAKK ver ZZRAK.

ZZRAKSH (Star Hunters vol. 2 nro. 4, 1978) El sonido de un arma de fuego electrónica.

ZZRARKT (Captain Thunder y Blue Bolt nro. 1, 1978) El sonido de un rayo de energía.

ZZRASH (Star Hunters vol. 2 nro. 5, 1978) El sonido del impacto en el blanco de un arma de fuego.

ZZRRAKKK (Captain Thunder y Blue Bolt nro. 1, 1978) El sonido de un rayo de energía.

ZZT y ZZTZZT (Dead Pool: The Circle Chase nro. 4, 1993) Un sonido mecánico, tal como el de partes que se estropean.

ZZTZZT ver ZZT.

ZZVT (Cable nro. 5, 1993) El sonido de un aspa deslizante parabólica en vuelo.

ZZWAKKT (Captain Thunder y Blue Bolt nro. 1, 1978) El sonido de un rayo de energía.

ZZZCHATHZZZ (Cable nro. 5, 1993) El sonido de una descarga de energía.

ZZZINK (Detective Comics vol. 47 nro. 529, 1983) El sonido que produce una flecha al golpear un muro.

ZZZOTZH (Star Hunters vol. 2 nro. 5, 1978) El sonido de un arma de fuego electrónica.

ZZZRAKK (Avengers West Coast Annual vol. 2 nro. 8, 1993) El sonido de una descarga eléctrica.

ZZZRATCH (Star Hunters vol. 2 nro. 5, 1978) El sonido de un arma de fuego electrónica al impactar en el blanco.

ZZZT (Star Hunters vol. 2 nro. 5, 1978) El sonido de un arma de fuego electrónica. También aparece en (Dead Pool: The Circle Chase nro. 4, 1993) con el significado de un sonido mecánico, cuyas partes se rompen.

ZZZWAKK (Captain Thunder y Blue Bolt nro. 1,1978) El sonido de un rayo.

ZZZINK (Detective Comics vol. 47, nro. 529, 1983) El sonido que produce una flecha al golpear un muro.

ZZZZTHSHYEEK (Dead Pool: The Circle Chase nro. 4, 1993) El sonido de la anulación de un arma de guerra mediante un campo de supresión. También SHYEK.

ZZZZZT (Avengers West Coast Annual, vol. 2, nro. 8, 1993) El sonido de un haz de energía.

ZZZZZZZTZZZTZZZ (Dead Pool: The Circle Chase nro. 4, 1993) Un sonido mecánico, tal como partes que se estropean.

P. Crespo, abril 2007

* * * * * * * * *

Vive como si fueras a morir mañana. Aprende como si fueras a vivir para siempre.

Mahatma Gandhi (1869 – 1948), político y pensador indio.

TOPONIMIA GANDIENSE

Como la mayoría de los lectores de Carrollia saben, nuestro editor José Mª. Albaigès es autor de una interesante **Enciclopedia de los topónimos españoles**, editada por Planeta, en la que se adentra en el complejo mundo de la toponimia. Recojo algunos comentarios de J.Mª a propósito de las “muchas y variadas trampas que acechan al onomatólogo-toponimista”: “Es de prever que jamás podrá dilucidarse del todo el significado primigenio de la mayoría de los topónimos. El toponimista no sólo debe saber guardarse de las etimologías populares o *latinas* sino desconfiar de las reflexiones seudosabias forjadas por ciertos intelectuales. La labor interpretativa está expuesta a mil yerros y descaminos”.

Advertidos de ello tratemos de informarnos sobre el origen del topónimo Gandía, ciudad en la que suelo disfrutar de su clima y su inigualable playa.

En la citada Enciclopedia **Albaigès** expone que “Se ha dicho a menudo que el nombre procede del griego **Kandía**, nombre de la isla de **Creta**. Tal vez fue un nombre importado por los bizantinos, que evocaban así su tierra de origen. En todo caso, es frecuente en la Edad Media la forma Candia”.

J.J. García Sánchez en su **Atlas toponímico de España,** se refiere a la raíz *cant*- “piedra, roca”, presente en canto y sus derivados, que ha dado lugar a algunos topónimos como el tautológico Cantalapiedra. El corónimo Cantabria también la contiene. De la misma base o, si no, de una *cand*- emparentada pueden haber surgido nombres como **Gandía** o **Gandesa.**

Adro Xavier en su biografía del **Duque de Gandía** afirma que el rey conquistador D. Jaime mandó construir la ciudad, y él mismo le puso este nombre a la recién nacida población “porque en aquellos campos se plantaban y crecían las adaças[1] muy hermosas, viciosas y grandes”, y a las adaças los agarenos les llaman en su lengua *cannia*. Con el tiempo el nombre evolucionó en Candía, y luego a principios del siglo XVI , suavizando la c, en Gandía aunque con protestas de los puristas. Por los múltiples escritos del Duque nos consta que éste siempre los firmó como “Duque de Gandía”.

¿Cuál de estas explicaciones prefiere el lector?

Aristogeronte Madrid abril 2007.

* * * * * * * * *

Advertencia a los geómetras

Antes de que sea demasiado tarde, tengan muy presente, cuando dibujen círculos, cuidar de no rozarlos siquiera sea levemente, para evitar que suceda lo que anuncia Eugène Ionesco en «La cantatrice chauve»:

«Prenez un cercle. Caressez-le. Il deviendra vicieux.»

[1] Sorgo, planta.

SOBRE EL VOLUMEN DE UNA HIPERESFERA

El área de un círculo (esfera de 2 dimensiones) es $S = \pi r^2$. El volumen de una esfera es $V = (4/3)\,\pi r^3$. Se intuye que en el caso de n dimensiones, el hipervolumen será:

$$V = k_n r^n$$

La constante *k* vale:

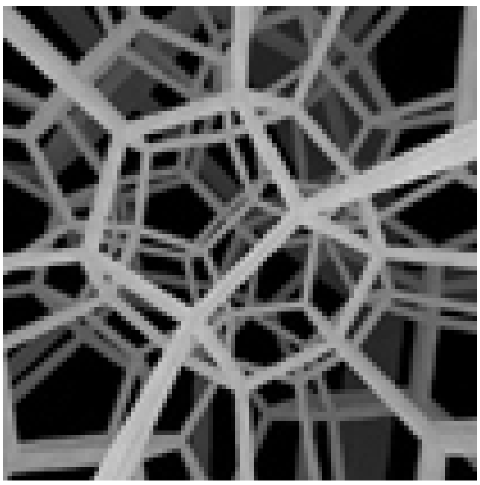
$$k_n = \frac{\pi^{n/2}}{\Gamma(n/2+1)}$$

Donde Γ es la función gamma. Para referir el hipervolumen a la *n*-sima potencia del diámetro en vez del radio, bastará con dividir el anterior valor por 2^n, con lo cual obtenemos la tabla:

n	$k_n/2^n$
1	1
2	0,7854
3	0,5236
4	0,3084
5	0,1645
6	0,0807
7	0,0369
8	0,0159
9	0,0064
10	0,0025

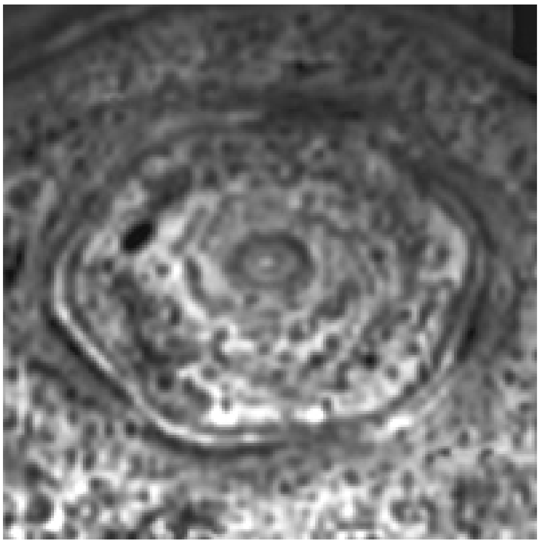
Observemos que los anteriores valores representan la porción del volumen del hipercubo circunscrito ocupada por la hiperesfera. Esta fracción va disminuyendo rápidamente, lo que significa que, para un número de dimensiones elevado, un empaquetamiento paralelepipédico de esferas supondría casi el vacío. ¡En las 10 dimensiones, el volumen ocupado por las hiperesferas sería sólo 1/40 del total!

JMAiO, jul 94



Saturno y su corona hexagonal

Al parecer Saturno no se encontraba satisfecho con su magnífico anillo, y exhibe ahora una sorprendente corona hexagonal rematando su polo Norte. No ha sido del todo una sorpresa, porque hará unos veintiséis años las sondas Voyager 1 y 2 de la NASA ya captaron esa estructura. Su reaparición en las imágenes obtenidas por la sonda Cassini indica que se trata de una característica de larga permanencia. En esta ocasión se ha revelado también un segundo hexágono, algo más oscuro que el que ya se conocía. El espectrómetro de infrarrojos de la sonda es el primer instrumento que obtiene el hexágono completo en una sola imagen. La longitud de onda de la radiación, unas ocho veces mayor que la visual, se corresponde con la zona calorífica del espectro, revelando que interviene seguramente la convección térmica procedente del interior del planeta.



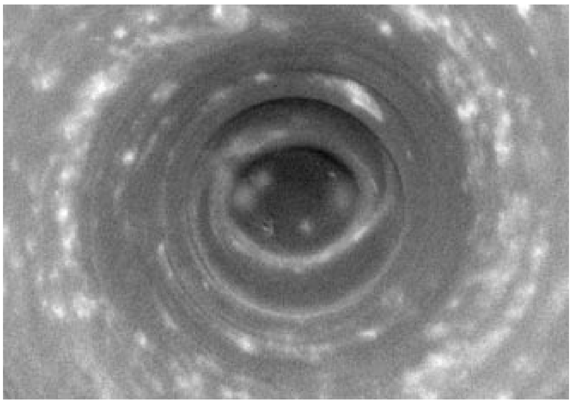
Hexágono en el polo Norte de Saturno (misión Cassini, NASA, 28 Marzo 2007).

El hexágono tiene unos 25 000 km de anchura, de modo que nuestra Tierra cabría casi cuatro veces en el mismo. Las nuevas imágenes muestran que el hexágono se halla a una profundidad en la atmósfera mayor de lo que se esperaba, del orden de unos cien kilómetros por debajo de un manto de nubes. En el interior del hexágono se encuentra también un sistema de nubes, que parecen zumbar a su alrededor como automóviles en una pista de carreras. Las primeras imágenes fueron tomadas durante unos doce días a partir del 30 de octubre de 2006.

Según palabras de Kevin Baines, experto en atmósferas planetarias y miembro del equipo de la NASA (Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, California):

«Se trata de una característica bien extraña, al presentar esta forma geométrica con seis lados casi iguales y rectos. No habíamos visto nada parecido en ningún otro planeta. De hecho, la espesa atmósfera de Saturno en la que dominan ondas de forma circular y celdas convectivas es quizás el último lugar en el que cabía esperar esta figura, aunque aquí la tenemos.»

También resulta curiosa la acusada diferencia entre los dos polos de Saturno. En el polo Sur se destaca un enorme vórtice con un ojo central gigantesco rodeado de gigantescas paredes de nubes. No se trata de un huracán, sino de un fenómeno semejante al vórtice polar que existe sobre el Polo Sur terrestre, y que en Saturno tiene unos 8 000 km de diámetro, dos tercios del diámetro de la Tierra. Los vientos soplan allí a 550 kilómetros por hora. La imagen es del pasado 11 de octubre de 2006. Las imágenes fueron captadas por la sonda cuando pasaba a unos 350.000 kilómetros en el marco de una misión para explorar el planeta y sus satélites naturales.



Vórtice tipo en el Polo Sur de Saturno. (misión Cassini, 11 octubre 2006)

El hexágono del polo Norte no ha podido ser captada por las cámaras visuales de la sonda Cassini porque el área se halla en invierno, con dominio de la larga noche polar, que en Saturno dura unos 15 años. Dentro de dos años terminará el invierno y se espera obtener la imagen visible de la estructura. Al parecer ésta ha permanecido fija con respecto al eje y a la velocidad de rotación del planeta, aunque la del núcleo interior de éste no se conoce con precisión. En opinión de Baines el conocimiento de la naturaleza dinámica de esta permanente forma hexagonal podría proporcionar una valiosa indicación acerca del período de rotación de la atmósfera profunda y quizás del propio interior del planeta.

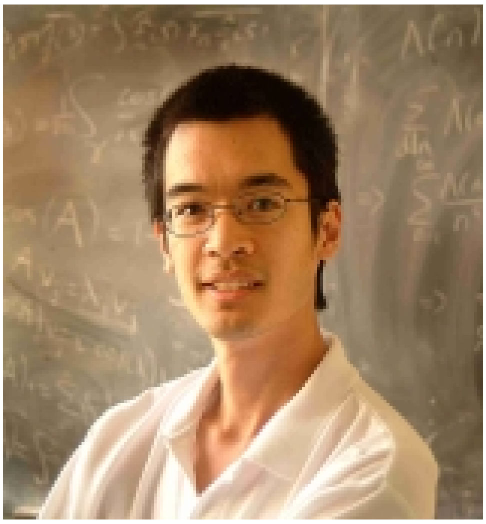
La misión Cassini-Huygens es un proyecto cooperativo de la NASA, de la Agencia Espacial Europea y de la Agencia Italiana del Espacio. El JPL (Jet Propulsion Laboratory, una división del California Institute of Technology de Pasadena) gestiona la misión para el NASA's Science Mission Directorate, Washington. La página que corresponde a la misión Cassini-Huygens es http://saturn.jpl.nasa.gov y la página principal dedicada al equipo del espectrómetro infrarrojo se halla en http://wwwvims.lpl.arizona.edu .

¿Explicaciones? Por el momento ninguna. Es cierto que en la Tierra se han observado a veces formaciones de nubes de tipo hexagonal, pero se explican como efecto de procesos de convección particulares (celdas de Rayleigh-Binard). También tenemos explicación para otros casos en que el hexágono se muestra de forma natural, al margen de los que responden a patrones internos de cristalización, como resultado de formaciones inicialmente circulares que tratan de llenar el espacio en condiciones de homogeneidad e isotropía, y que bajo presión externa adaptan su forma al hexágono para rellenar los intersticios entre ellos. Pero en el caso del hexágono del polo Norte de Saturno no se da esta situación de círculos compitiendo entre sí por el espacio. Más sorprendentemente, se observan no ya una sino varias formas hexagonales encastadas entre sí. Esperemos que el ensayo con modelos de fluidodinámica inspirados por alguna idea feliz terminen por dar una respuesta razonable a este provocativo capricho de Saturno.

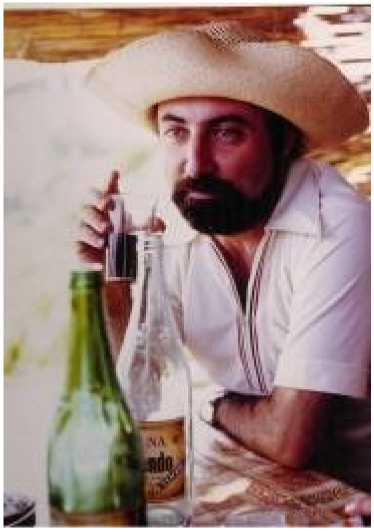
P. Crespo, mayo 2007

Por qué a mí no me llaman, si soy tan listo como Terry Tao

En el Congreso Internacional de Matemáticos (ICM) celebrado en agosto del año pasado en Madrid se hizo entrega de medallas al mérito matemático. No acudimos Gregori Perelman (Rusia, San Petersburgo) ni yo, por razones bien distintas: Perelman porque al parecer anda disgustado con las instituciones académicas, y un servidor porque no tiene por costumbre acudir a los sitios a los que no se le invita. Pero sí quisiera aquí manifestar un cierto sentimiento de agravio comparativo en relación con Terence Tao, al que se le hizo entrega de una Medalla Fields en la ceremonia inaugural. Siendo yo tan listo como él, como haré ver enseguida, he llegado a la conclusión de que una de las razones por las que se me ha negado un premio (la medalla Fields y el premio Nevanlinna tienen impuesto un límite a la edad, pero no así el Carl Friedrich Gauss a las matemáticas aplicadas, que justamente se concedía por primera vez en este acto) es la de que tengo un nombre y apellido muy corriente. ¿Daría alguno de ustedes un premio a un Crespo, a un González o a un Martínez? ¿Verdad que no? Sin embargo, a un Tao, a un Feynman o a un Schrödinger, ya lo considerarían con más atención ¿no es así que no me equivoco? Es por ello que he decidido de aquí en adelante firmar mis aportaciones matemáticas bajo el nombre de guerra Pietor Khrespov. Ya verán como me va a cantar otro gallo a partir de ahora.



Terry Tao. La mirada inquisitiva no deja de encerrar un punto de desconfianza.



Pietor Khrespov. La mirada, sólo en apariencia embotada por el vino, está en realidad absorta en la consideración de por qué Newton estableció su primera ley por separado, cuando se diría que está implícita en la segunda.

Paso a continuación a probarles que soy tan listo como Terence Tao, mediante el expeditivo sistema de comparar las respuestas a un mismo test. El 16 de julio de 1983, un día antes de que Terence Tao cumpliera ocho años, Ken Clements, un experto en educación de niños especialmente dotados para las matemáticas, visitó la casa del chico para evaluar sus capacidades. Como parte de la evaluación, entregó a Terry el conjunto de instrucciones escritas que se presentan más abajo. Terry contestó de palabra, sin escribir nada. Todas sus respuestas fueron correctas.

Como verán seguidamente, las mías también, e incluso mejoran algunos matices. Pero ¿cómo es que me comparo con un niño? veo que se preguntan ya. Pues porque como todos ustedes saben de sobras, la curva del coeficiente intelectual tiene forma de caracol, creciendo en la etapa que corresponde a los primeros años para descender más o menos suavemente luego, resultando que a mi provecta edad el baremo a aplicar corresponde justamente al de los ocho años. Examinemos ahora las cuestiones, las respuestas y los comentarios que hacen al caso.

Pregunta 1.- Dos círculos tienen radios iguales a 2 y 3 cm. La distancia entre sus centros es de 4 cm. ¿Intersecan?

Respuesta de Terry: Sí. Si no fuera así, la distancia entre sus centros sería mayor que 5 cm.
Respuesta de Pietor: Claro, es como si chocaran.
Comentario : Se aprecia que voy más directamente al grano, siendo Tao más propenso a sacar conclusiones extras, o dicho de otro modo, a salirse por la tangente, contestando a cosas que no se le preguntan.

Pregunta 2.- ¿Qué ángulo describe la manecilla de las horas en 20 minutos?

Respuesta de Terry: Fácil. 1/3 de 1/12 de un círculo completo es 1/36 de círculo. Y 1/36 de 360º es 10º.
Respuesta de Pietor: 20/60 es 1/3, y 1/3 de 360º son 120º. Pero la aguja horaria va 12 veces más despacio, luego recorrerá 120/12 = 10º.
Comentario: Comenzar diciendo «Fácil» revela un punto de presunción. Mi respuesta es por el contrario modesta, y no por ello menos correcta. Se aprecia queTao es un poco chulito, lo que no dice mucho en su favor.

Pregunta 3.- Una lata de queroseno pesa 8 kilos. Se vierte la mitad del contenido y el peso pasa a ser de 4,5 kilos. ¿Cuál es el peso de la lata vacía?

Respuesta de Terry: Tenemos una ecuación algebraica, difícil de manejar mentalmente. Peso de la lata + peso de quero = 8. Peso de la lata + ½ (peso de quero) = 4,5. Así pues, el peso del quero es 7 kilos. El peso de la lata es de 1 kilo.
Respuesta de Pietor: L + C = 8, L + C/2 = 4,5. De aquí C/2 = 3,5, o sea C = 7. Aquí me detengo, porque he olvidado la pregunta, pero en el fondo ya se puede dar por contestada. ¿O no? ¿Algo que objetar?
Comentario : Uso símbolos en lugar de palabras descriptivas, lo que revela una mayor madurez matemática.

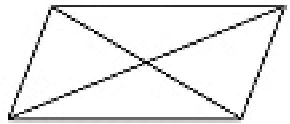
Pregunta 4.- ¿Qué hora es, si el tiempo transcurrido desde el mediodía es un tercio del que falta para la medianoche?
Respuesta de Terry: 1 unidad + 3 unidades = 12 horas. Así pues, 1 unidad = 3 horas. La hora es por tanto las 3 de la tarde.
Respuesta de Pietor: t = 1/3(12-t)=4 – t/3, de donde se obtiene t =3.
Comentario : Eso de mezclar unidades con horas es contrario al análisis dimensional. Se lo perdonamos porque es un niño, pero no me digan que mi solución no es mucho más elegante.

Pregunta 5.- Voy de casa a la escuela en 30 minutos, mientras que mi hermano tarda 40 minutos. Si mi hermano salió 5 minutos antes que yo, ¿en cuántos minutos le sobrepasaré?
Respuesta de Terry: 35 minutos. Si usted hubiera salido a la vez que su hermano hubiera llegado 10 minutos antes que él … ¡ah, no! 15 minutos, porque entonces los dos se hallarían a mitad de camino.
Respuesta de Pietor: 30/t=40/(t+5). De aquí t = 15 minutos.
Comentario : Vemos que Terry se precipita, mal síntoma. Por otra parte no asume tener un hermano, ¿síndrome del hijo único? Finalmente encuentra la solución de un modo poco racional. Por otra parte, yo no sobrepasaría a mi hermano, como sugiere el planteamiento, sino que indicaría que a partir del encuentro acompasaría mi paso al de

él, para acompañarlo. Mal hermano, este Terry. Chiqutín avispado, pero humanamente descarriado.

Pregunta 6.- El perímetro de un triángulo rectángulo es 5 cm. Dos de sus lados tienen 2 cm. de largo. ¿Cuál es la longitud del tercer lado?
Respuesta de Terry: El tercer lado es de 1 cm…. pero eso no puede ser así, por cierto. El teorema de Pitágoras dice que ha de valer $\sqrt{8}$ o … es imposible.
Respuesta de Pietor: Pienso un poco, me doy cuenta de que la hipotenusa no puede valer menos que uno de los catetos, y concluyo que no hay solución.
Comentario: De nuevo Terry se precipita. Cosas de niños.

Pregunta 7.- ¿Cuántos triángulos hay en la figura?



Respuesta de Terry: Ocho triángulos.
Respuesta de Pietor: A ver, cuatro por aquí, y luego éste, y éste, ya van seis, y éste y éste … ocho.
Comentario: Sin comentarios. Lo que no entiendo es por qué un niño no ha caído en la trampa de contar sólo los cuatro evidentes, y más teniendo en cuenta que es australiano. Porque no sé lo que hubiera contestado yo de no estar de sobras curtido descubriendo siempre demasiado tarde las mentiras de los que nos gobiernan.

Pregunta 8.- Una clase recibió un conjunto de 80 cuadernos, de los cuales unos eran corrientes y otros especiales. Un cuaderno corriente cuesta 20 céntimos, y uno especial 10 céntimos. ¿Cuántos cuadernos de cada tipo recibió la clase?
Respuesta de Terry: No lo sé, de verdad (se ríe). R + S = 80. Todo lo que se proporciona es el coste. No se puede resolver. Podría ser 40 corrientes y 40 especiales, o 50 corrientes y 30 especiales.
Respuesta de Pietor: Faltan datos. Punto.
Comentario: Terry rompe a reír en presencia de un señor al que apenas si conoce. De aquí a la quiebra del sentido de la autoridad no hay más que un paso.

Convendrán conmigo en que la conclusión es clara. De los matices puestos de relieve en los comentarios se deduce que las ventajas a mi favor equilibran la que en todo caso supone contestar mentalmente los problemas propuestos, actitud que por cierto revela cierto espíritu perezoso, ya que lo serio es atacar un problema con papel y lápiz, como es preceptivo.

Se me ocurre que la explicación al hecho de no haber sido yo llamado puede estar en un aspecto señalado por George Szpiro (por cierto, ¿se fijaron en el apellido?) del diario suizo Neue Zürcher Zeitung (¿y qué me dicen del nombre de la revista?¿Quién puede pensar que no es seria?). Este especialista comentó acertadamente: «De los cientos de conferencias de investigación en el ICM de Madrid en agosto de 2006 emergió con claridad al menos un tema: el papel creciente de lo aleatorio en matemáticas.» Esa misma es la percepción que yo me he formado y, lo que es más, es justamente esa creencia lo que me mantiene en la esperanza de que, aleatoriedad mediante y con la ayuda de mi nuevo nombre, cualquier día de estos voy a ser llamado para uno de los merecidos premios en el campo matemático y que tan huidizos están resultando a causa del entremetimiento de jovenzuelos pretendidamente lumbreras como Terry Tao.

Pietor Khrespov, abril 2007

CONTRA LA EÑE

Por fin cayeron las absurdas **ch** y **ll**, pero una reliquia decimonónica se resiste todavía: la ene con tilde, llamada **eñe** por los académicos en un momento de desaprensión y considerada a todos los efectos como una letra más del "alfabeto español". Lo malo es que la Academia, en la pintoresca línea que la caracteriza, se ha tomado la decisión numantinamente convirtiendo el signo gráfico poco menos que en un símbolo de la españolidad (!), acción en la que ha sido secundada con entusiasmo por los poderes fácticos en ese contraataque del imperio neonacionalista que vivimos últimamente.

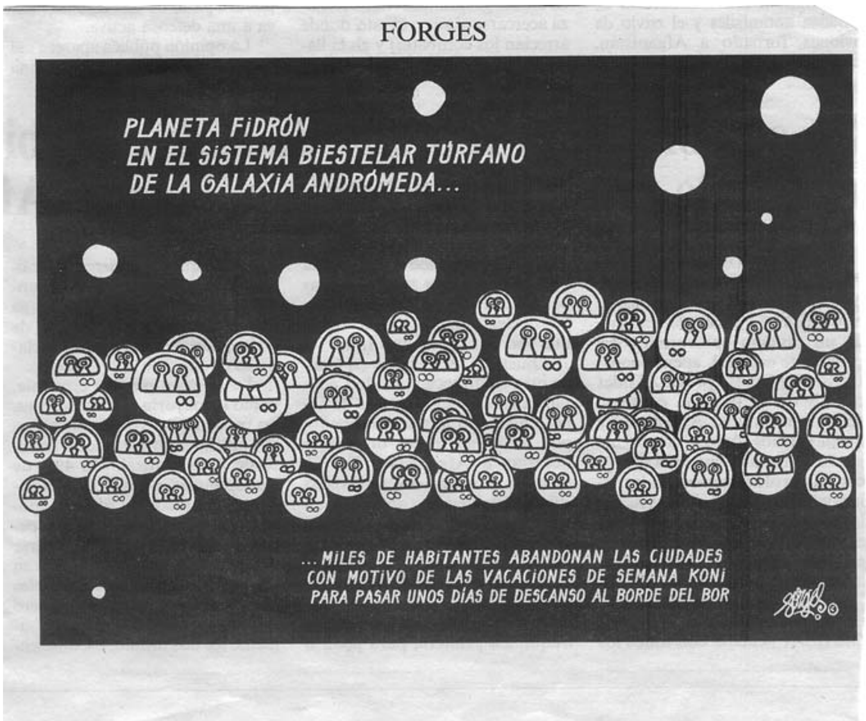
Ese afán por considerar como una letra distinta a lo que no es más que una n tildada produce curiosos efectos, para pasmo y dentera de nacionales y sobre todo extranjeros cuando tratan de navegar por nuestras listas alfabéticas. En el inefable DRAE la palabra *añadir* aparece unas dieciséis páginas después de *anaerobio*, cuando lo lógico sería verla ligeramente antes. Y otras ocho páginas separan *cana* de *caña*, voces que deberían ir juntas, como van en catalán *forca* y *força*. Estas anomalías son similares a las que planteaban (y seguirán planteando todavía durante años) los mentados dígrafos **ch** y **ll.**

Hay que decir que la Academia sedicentemente Española no es la única en aplicar esos criterios: en los diccionarios suecos, por ejemplo, al menos hasta hace poco había que buscar las letras **ä**, **ë**, **ö** al final, tras la z. Ignoro si ocurre lo mismo con las **å**, **ž** y otras, patrimonio de diversas lenguas europeas. Lo que sí sé es que la **ç**, usada en otras lenguas como el francés y el catalán, ocupa el lugar de una **c** a todos los efectos, y en el mismo castellano las **á**, **é**, **í**, **ó**, **ú** no se distinguen de sus homónimas inacentuadas, en lógica aplicación del sentido común.

Pero tratándose de la **ñ**, esto es harina de otro costal. La **ç** no es letra independiente, pero la **ñ** sí, sólo porque alguien lo decidió en su día, y los demás nos atenemos a la santa tradición. Los razonamientos viscerales son aquí los únicos que parecen tener cabida en la explicación de este hecho, y la llamada a la España diferente es sacada una y otra vez a colación.

Estoy por creerme la frase del filósofo francés Edgar Morin: "Lo que caracteriza y hace superior al hombre es su capacidad para equivocarse". Pero Morin nada dijo de persistir en el error.

JMAiO, may 96



Asombra comprobar el avance en la observación astronómica que han supuesto los telescopios espaciales, los conjuntos interferométricos y los telescopios de óptica adaptativa.

La Cuarta Dimensión

En el centenario de Charles Howard Hinton (1853–1907)

Los aficionados a las matemáticas, recreativas o no, tenemos mucho que agradecer a quienes como C.H. Hinton, cuyo centenario de su fallecimiento se cumple este año, fueron pioneros en la exploración de otros espacios y otras dimensiones superiores. Por lo menos superiores a estas tres que nos toca padecer, tan llenas de políticos, especuladores; OPAS; presuntos terroristas; inquietantes antiterroristas, y otras innumerables especies perturbadoras.

Un error común es relacionar la cuestión de la cuarta dimensión con Einstein y su Teoría de la Relatividad. En realidad la idea, tanto matemática como práctica, de la existencia de una cuarta dimensión, y quizás otras superiores, es muy anterior. Por supuesto se pueden rastrear indicios y alusiones desde Platón a Leibnitz. Pero será a partir de mediados del siglo XIX cuando esta cuestión adquiera relevancia, no sólo en los ambientes matemáticos y filosóficos, sino incluso entre amplias capas de la sociedad con alguna inquietud intelectual o espiritual.

La cuestión del estudio teórico e incluso de la posibilidad real de una cuarta dimensión será un tema de discusión importante, que a finales del siglo XIX y principios del XX adquiere una gran profundidad, de la mano de matemáticos muy importantes como Möbius; Riemann, y hasta Maxwell que dedicó versos a esa dimensión. Y al mismo tiempo de la mano de espiritistas; teósofos, seguidores de *madame* Blavansky, pero también de charlatanes de toda condición, que agudamente, vieron en la existencia de dimensiones superiores una confirmación —¡avalada por la ciencia!— de otros mundos y un cómodo lugar donde ubicar a sus espíritus; ectoplasmas, planos astrales y demás criaturas de difícil encaje en las triviales tres dimensiones de siempre.

La excitación por esta cuestión alcanzó, a científicos de talla, y entre otros a William Crookes (sí, el del tubo que lleva su nombre), el músico y matemático Gustav Fechner, o el físico y astrónomo Johan Karl F. Zóllner, todos científicos de renombre en sus especialidades y al mismo tiempo más o menos comprometidos en algunos casos con aspectos espiritistas, que creían demostrables científicamente. Zöllner escribiría su *Física Trascendental* en las que la cuarta dimensión explicaría fenómenos físicos no comprensibles de otra forma. Y se llegaría a utilizar a *mediums* para averiguar en esa cuarta dimensión la forma real de los átomos (*Química Oculta,* es el título de un libro sobre la materia). Incluso alguno de estos personajes, y en especial Zöllner llegaron a verse envueltos en supercherías, de la mano de un conocido prestidigitador y estafador internacional, un tal Henry Slade, que venía avalado por el propio Crookes. Hay quien dice que el propio físico, ingeniero e inventor Nikola Tesla, socio–enemigo de Edison y tan popularizado ahora por una película sobre ilusionistas, llegó a diseñar máquinas maravillosas capaces de operar en la cuarta dimensión.

Entre la abundante, y no siempre seria, literatura sobre la cuarta dimensión que se publicó a finales del XIX y principios del XX destaca de manera notorio lo publicado por Charles Howard Hinton. El personaje en sí mismo daría para una novela. Nacido en Londres en 1853, su padre ya fue un conocido cirujano, escritor y finalmente creador de una curiosa secta pseudo religiosa dedicada en especial a las mujeres ("El salvador de las mujeres" se decía).

C.H. Hinton recibió una elevada educación estudiando en Oxford, donde se graduó. Por cierto que en Oxford conoció a quien sería uno de sus amigos, Edwin Abbot, autor de *Planilandia*, el universo unidimensional. Dedicado a la enseñanza contrajo matrimonio con una hija del famoso lógico y matemático creador del *álgebra booleana,* George Boole, lo que, siguiendo quizás las enseñanzas paternas, no le impidió contraer otro matrimonio, que le valió ser acusado de bigamia, delito grave en la Inglaterra victoriana, del que salió bastante bien parado, pero perdió su trabajo docente. Emigró a Japón donde trabajó como profesor, y posteriormente se trasladó a Estados Unidos donde trabajó en la Universidad de Princeton y en la de Minnesota. Así como en la Oficina de Patentes de Washington D.C. Llegó a patentar entre otros inventos una máquina para entrenarse en el *baseball.*

Falleció de forma súbita, al parecer de hemorragia cerebral, el 30 de abril de 1907, y según algún biógrafo mientras ofrecía un brindis a las "mujeres filósofas" en el banquete anual de la Sociedad de Investigaciones Filosóficas de Washington.

Hinton es uno de los autores seleccionados por Jorge Luis Borges en su particular panteón de autores. Lo cita además en su relato corto *El milagro secreto.*

Hinton escribió y no poco sobre la cuarta dimensión, (y sobre otras dimensiones) tanto desde el punto de vista matemático, como desde el ángulo de la ciencia ficción. Entre sus obras de otro tipo, incluidas algunas de marcado sesgo espiritista, hay que señalar:

- *What is the Fourth Dimension* (1884)
- *A Plane World* (1884)
- *A Picture of Our Universe* (1884)
- *Many Dimensions* (1885)
- *An Unfinished Comunications* (1885)
- *A New Era of Thougth* (1888)
- *The Fourth Dimension* (1904)
- *The Recognition of the Fourth Dimension* (1902)
- *An Episode of Flatland* (1907)

Hinton es quizás la persona que nos ha comunicado de manera más directa la sensación de visualización de la cuarta dimensión. Para ello inventó no sólo juegos de cubos de colores y otros artilugios, sino que explicó como lograr "ver" el hipercubo o tesaracto con cierto entrenamiento. Inventó los nombre de las dos direcciones de la cuarta dimensión a las que llamó *kata* (del griego abajo) y *ana* (del griego arriba), y tantas otras cosas con las que los aficionados quizás no hayamos sido capaces de visualizar como él el hipercubo o la hiper esfera, pero hemos disfrutado mucho.

Sirvan estas líneas de homenaje a Charles Howard Hinton, en nombre propio y en el de todos los amigos de ©.

José Antonio de Echagüe

Aunque parezca mentira, la anécdota que sigue es cierta.

Sería finales de los setenta o muy al inicio de los ochenta, cuando un compañero de trabajo compró por correo uno de los primeros ordenadores de sobremesa o si se prefiere portátiles, llamados entonces miniordenadores. El encargo venía de Inglaterra. Nuestro amigo recibió un buen día una llamada urgente del servicio de aduanas por la que le urgían a ir a recoger cuanto antes su pastel, o de otro modo no se hacían responsables de su conservación. Con tanta prontitud como extrañeza se precipitó a recoger el envío, para darse cuenta al llegar de que habían traducido la novedosa palabra «Computer» por «Compota», por lo que ni siquiera se habían atrevido a abrir el envoltorio. Y como compota lo recibió, al ser exiguo el correspondiente gravamen en ese caso. (PC)

LAS LLAVES DE LA CAJA FUERTE.

Cuatro socios deciden encargar una caja fuerte para custodiar los documentos importantes de su empresa. Acuerdan que la caja deberá tener tal número de cerraduras (cada una con una llave diferente) y cada uno de ellos deberá recibir tal número de llaves, de modo que se cumplan estas dos condiciones: 1ª. **Dos cualesquiera** de los 4 socios, juntando sus llaves, **no** puedan abrir la caja. 2ª. **Tres cualesquiera** de los socios, juntando sus llaves, **sí** puedan abrir la caja.
¿Cuántas cerraduras, como mínimo, deberá tener la caja? ¿Cuántas y qué llaves tendrá que recibir cada socio?

***

Solución:
Si dos cualesquiera de los socios no pueden abrir la caja será necesario que ambos carezcan de la misma llave de una de las cerraduras; cualquiera que sea el tercer socio que se les una, éste deberá tener esa llave de la que carecen los otros dos, de lo contrario entre los tres no podrían abrir como exige la 2ª condición del enunciado. Combinando los 4 socios de dos en dos tendremos 6 posibilidades, por consiguiente se necesitarán 6 cerraduras y cada socio recibirá tres llaves que podrían distribuirse como indica el cuadro adjunto en el que a cada par de socios le hemos eliminado una misma llave (correspondiente a la casilla en negro).

	Llave **1**	Llave **2**	Llave **3**	Llave **4**	Llave **5**	Llave **6**
Socio **A**						
Socio **B**						
Socio **C**						
Socio **D**						

Así pues un socio recibiría las llaves 4,5,6; otro las 2,3,6: otro las 1,3,5 y el cuarto las 1,2,4.

El problema puede generalizarse al caso de ***s*** socios siendo ***n+1*** el número de los que juntos puedan abrir la caja. La fórmula general en este caso sería:

$\dfrac{s!}{n!(s-n)!}$ el número de cerraduras necesarias y $\dfrac{(s-1)!}{n!(s-n-1)!}$ el número de llaves que debe recibir cada socio.

Aristogeronte
Madrid, mayo 2007.

* * * * * * * * *

Advertencia a los usuarios de la informática

Dice una leyenda urbana que si el CD de Microsoft se pone al revés se escuchan rumores de invocaciones satánicas. Eso no es nada: si se pone al derecho, ¡te instala Windows!

101 Puzzles

Cuando hace ya bastantes años trabajaba como ingeniero en Minas del Rif, Marruecos, descubrí en la biblioteca del entonces cónsul de España en Nador, **Xifra de Ocerín,** un interesante libro titulado ***101 Puzzles in thought and logic*** de **C. R. Wylie** y editado por Dover en 1957**.** Más tarde tuve la oportunidad de adquirirlo y me dediqué apasionadamente a resolverlos. Repasando hoy este libro, con el que disfruté tanto, encuentro que varios de estos puzzles los señalé con la nota de "*bueno*", "*interesante*" o "*bonito*". He aquí tres de los señalados:

1.- Los Sres. **Carter, Flynn, Milne** y **Savage** desempeñan las profesiones de tendero, boticario, arquitecto y banquero, aunque no necesariamente en este orden.

- El boticario gana exactamente el doble que el tendero, el arquitecto gana exactamente el doble que el boticario y el banquero gana exactamente el doble que el arquitecto.
- Aunque el Sr. **Carter** es mayor que cualquiera que gane más que el Sr. **Flynn,** el Sr. **Flynn** no gana el doble que el Sr. **Carter.**
- El Sr. **Savage** gana exactamente **3776** dólares más que el Sr. **Milne.**

¿Cuál es la ocupación de cada uno de estos Sres.?

2.- **Brown, Clark, Jones** y **Smith** son cuatro ciudadanos que sirven en su comunidad como arquitecto, banquero, médico y abogado, aunque no necesariamente en este orden.
Brown, que es más conservador que **Jones** pero más liberal que **Smith,** es mejor golfista que quienes fueren más jóvenes que él y gana más que quienes fueren mayores que **Clark.**
El banquero, que gana más que el arquitecto, no es ni el más joven ni el más viejo.
El médico, que es peor golfista que el abogado, es menos conservador que el arquitecto. Como podría esperarse, el mayor es el más conservador y es el que más gana, y el menor es el mejor jugador de golf.
¿Cuál es la profesión de cada hombre?

3.- La tripulación de cierto tren se compone de un guardafrenos, un revisor, un maquinista y un fogonero, llamados, aunque no respectivamente, **Art, John, Pete** y **Tom.**
John es más viejo que **Art.**
El guardafrenos no tiene parientes en la tripulación.
El maquinista y el fogonero son hermanos.
John es sobrino de **Pete.**
El fogonero no es tío del revisor, y el revisor no es tío del maquinista.
¿Cuál es el oficio de cada hombre y cómo están emparentados?

Aristogeronte. Madrid, agosto 1995

Soluciones.
1.- **Carter** es el tendero, **Flynn** el banquero, **Milne** el boticario y **Savage** el arquitecto.

2.- **Brown** es el arquitecto, **Clark** el abogado, **Jones** el médico y **Smith** el banquero.

3.- **Art** es el guardafrenos, **John** el revisor, **Pete** el maquinista y **Tom** el fogonero. **Pete** y **Tom** son hermanos. **John** es hijo de **Tom** y sobrino de **Pete**.

EL MONO AHORRATIVO

Un mono tiene una bolsa vacía. Cada mañana su dueño le añade exactamente 100 cacahuetes en la bolsa. Luego, durante el día, el mono se come la mitad de los cacahuetes que encuentra en el saco y deja la otra mitad. Se supone que los cacahuetes pueden dividirse en partes. Una noche, después de muchos años comportándose así, el dueño contó el número de cacahuetes que el mono había conservado en la bolsa. ¿Cuántos había? ¿Realmente el mono es tan ahorrativo?

Pues veamos:

Si consideramos las aportaciones por separado y tenemos en cuenta que ahorra lo mismo que come (la mitad de lo que le resta de lo recibido), podremos escribir para la situación tras la comida del día n que lo comido (ahorrado) es:

$$C/2 + 100/2 + C/4 + 100/4 + C/8 + 100/8 + \dots + C/2^n + 100/2^n = 100 - 100/2^n$$

En el límite los cacahuetes ahorrados son 100. Pero la solución indica también que la dieta del mono a partir de los siete días era casi constante, prácticamente de cien cacahuetes diarios, la misma cantidad entregada por el dueño, lo que revela que a fin de cuentas el mono no es tan ahorrativo.

Pedro Crespo

Nota: No es difícil tratar el mismo problema aunque la bolsa contenga al principio cierta cantidad de cacahuetes. Bastará considerarlos por separado y tener en cuenta que de dicha cantidad Q irán quedando $Q/2$, $Q/4$, ...$Q/2^n$, lo que nos dice que el remanente se reducirá a cero prácticamente luego de un número suficiente de días.

Apostilla de J. M. Albaigès: En efecto, el mono podía haber comido los 99/100 de la bolsa, y el límite seguiría siendo 100.

Un caso parecido es la serie geométrica x(1-x) + x (1-x)^2 +…, que siempre da por límite 1.

Estamos hartos de realidades: ¡exigimos promesas!.

(pintada en un muro durante las últimas elecciones)

El aspecto más triste de la vida actual es que la ciencia gana en conocimiento más rápidamente que la sociedad en sabiduría. (Isaac Asimov)

Si crees que la enseñanza es cara, prueba con la ignorancia. (Anónimo)

Teorema de imposibilidad de cuadrícula de ondas verdes

por Marcel Mañé

1. Definiciones

La coordinación de semáforos en onda verde es un método de encendido de semáforos que permite la circulación de vehículos a lo largo de una vía urbana yendo a velocidad constante y sin detenerse. Abreviadamente, esta coordinación se denomina “onda verde”.

Para el presente teorema, una cuadrícula se define como un conjunto de vías urbanas de sentidos únicos alternadamente contrarios formando cuadrados iguales y que tiene como mínimo 3 vías urbanas que cruzan a otras 2.

2. Hipótesis

Las duraciones de encendido de los semáforos son iguales en todos los cruces.

3. Tesis

Una cuadrícula con ondas verdes en todas sus vías urbanas es imposible.

4. Demostración

Se construye la figura del modo siguiente:

Paso 1:

En la figura 1, a escala se trazan cuadrados en perspectiva de 133 metros de lado en color negro. Se ha escogido una forma irregular de cuadrícula para que no haya puntos inaccesibles a los vehículos y para que la cuadrícula quepa en el ancho de la página.

Paso 2:

Se trazan los segmentos verdes y rojos que se alzan en la vía urbana 2 en los puntos en que se colocarían los semáforos. En alzado, se indica la variable tiempo. En el plano de la cuadrícula, el tiempo es 0. Los planos paralelos al de la cuadrícula (no dibujados) cortan los segmentos en puntos con los colores de los semáforos de aquel instante. Cada segmento verde indica instantes con semáforo en verde; similarmente, cada segmento rojo.

La escala de tiempos es la siguiente:

Los segmentos más cortos representan 10 segundos y los más largos, 90 segundos. Con esta escala, la velocidad constante para circular teniendo onda verde es:

133 m/10 s = 13,3 m/s = 13,3 m/s · (1 km/1.000 m) · (3.600 s/1 h) = 47,88 km/h

es decir, algo menos que la velocidad máxima legal de 50 km/h en los núcleos urbanos de España.

Obsérvese que la longitud del segmento verde de la derecha se ha trazado con una duración de 80 segundos.

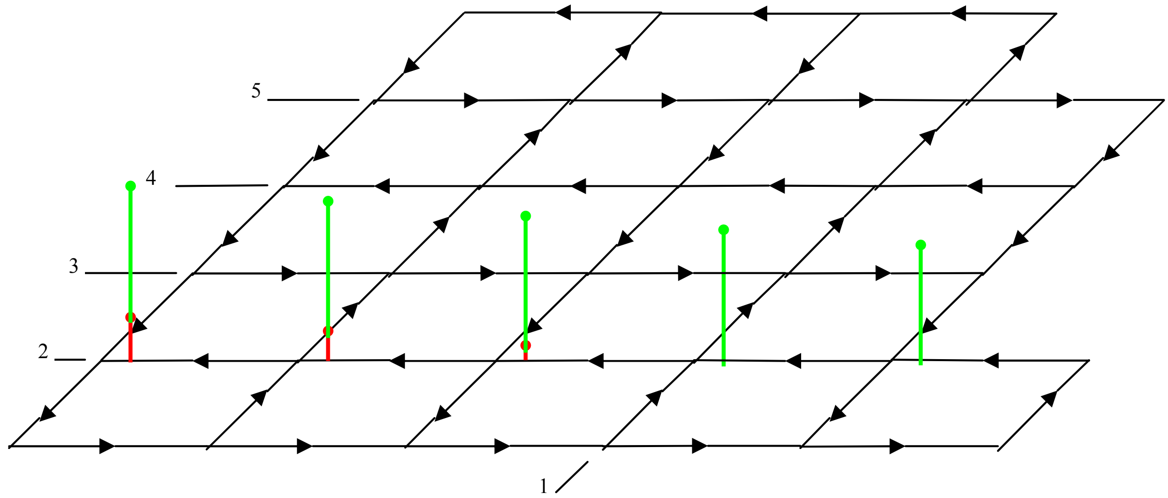


figura 1

Paso 3:

En la figura 2, se añaden los segmentos sobre la vía urbana 1 formando onda verde.

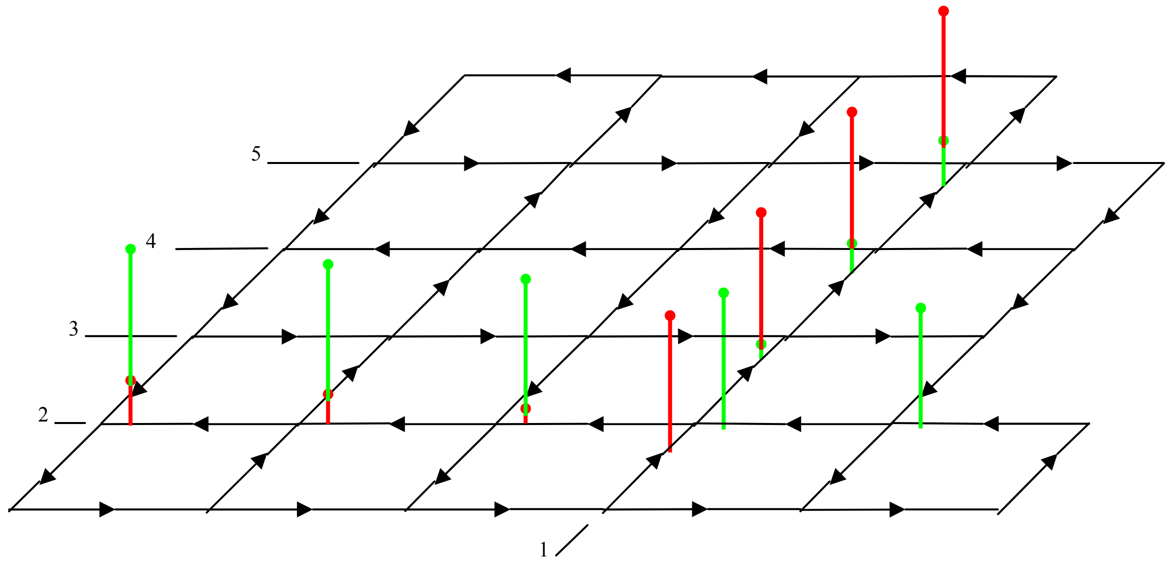


figura 2

Los colores de los semáforos que un vehículo va encontrando al circular a una velocidad *v* vienen dados por las intersecciones de los segmentos con una recta no dibujada que tiene su proyección en la vía urbana que recorre el vehículo y que tiene una pendiente respecto al plano de la cuadrícula de:
arctan (v /133)

En el caso de la figura, con v = 10 m/s:
arctan (10 / 133) = 4,3º

Paso 4:

En la figura 3, se añaden los segmentos de las vías urbanas 3, 4 y 5 formando ondas verdes. Se añaden los segmentos a vías urbanas que cruzan las 3, 4 y 5. Se constata que en estas vías que cruzan no hay onda verde; se cambian de negro a gris los trazos sin onda verde para denotarlo. Con ello, queda demostrada la tesis.

Para no complicar más la figura y por no ser necesario para la demostración, no se han añadido los segmentos de 3 cruces de la periferia de la cuadrícula; tampoco se han añadido más prolongaciones de los segmentos (serían de 90 segundos y color cambiado).

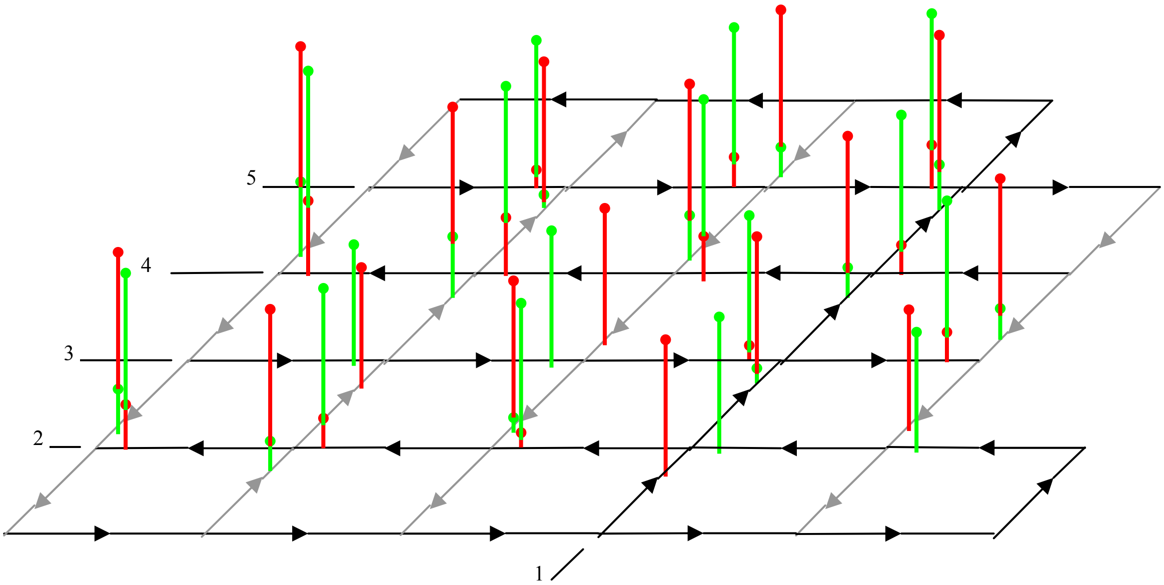


figura 3

5. Escolio.

El teorema no pierde generalidad por cambio de las medidas de los lados de los cuadrados ni por cambio de las duraciones de los cambios de color de los semáforos.

6. Conclusión.

Para facilitar la circulación de vehículos, es preferible una cuadrícula sin semáforos con vías urbanas en 2 niveles, como se muestra en otro escrito.

No sé lo que pareceré a los ojos del mundo, pero yo me veo a mí mismo como un muchacho que juega en la orilla del mar y se distrae de tanto en tanto encontrando un guijarro más pulido o una concha más hermosa que de ordinario, mientras el inmenso océano de la verdad se extiende inescrutable ante mí. (Isaac Newton)

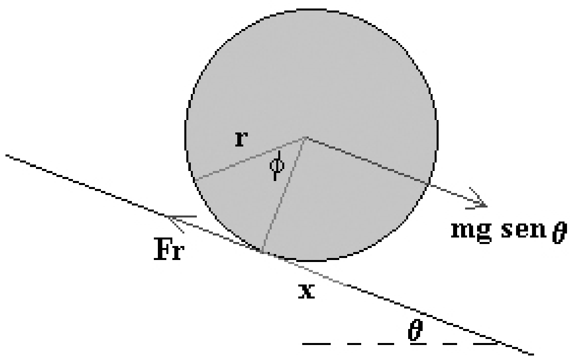
Nos encantaría penetrar en aquel distante océano, pero no resulta en absoluto desagradable acariciar estos hermosos guijarros de la playa. (S. J. Gould, como comentario a la cita anterior).

Galileo y el plano inclinado y todos tan contentos.

Como es sabido, Galileo utilizó el plano inclinado como método de estudio de la caída de graves, aprovechando que, al reducirse la aceleración que impulsa al cuerpo que desciende por el plano, los tiempos para los recorridos se hacen mayores, permitiendo una mejor estimación de los mismos. Recordemos que en su época no se disponía de relojes de precisión, por lo que Galileo hubo de recurrir al sistema basado en medir el volumen del agua vertida por un recipiente de gran superficie y a través de un caño estrecho, con el fin de obtener un caudal lo más regular posible.

Gracias a sus ensayos con el plano inclinado y a su potente capacidad de hilvanar razonamientos, Galileo dio al traste con los principios establecidos por Aristóteles y elevados a la categoría de verdades indisputables por las instituciones imperantes. Nuestro sabio derribó los conceptos que asociaban el movimiento con la naturaleza del objeto, según los cuales los cuerpos celestes se movían en círculo y los terrestres en línea recta, y de éstos los pesados tenían por destino natural el abajo y los ligeros el arriba. En oposición a la creencia de Aristóteles, para el cual la caída ocurría con velocidad constante, Galileo logró comprobar que la distancia crecía según el cuadrado del tiempo, y estableció firmemente el concepto de aceleración.

Ahora bien, al plantear el descenso de una bola por un plano inclinado es usual tener en cuenta sin más la reducción de la fuerza que actúa sobre el cuerpo que rueda en dicho plano, que se expresaría como $m.g.sen\theta$, con lo que el experimento equivaldría a una caída libre en un campo de gravedad reducida por el factor $sen\theta$, que puede hacerse muy pequeño. No obstante, no recordamos ninguna consideración —y lo cierto es que tampoco nos consta que Galileo fuera consciente de ello, dado el estado primitivo en que se hallaban ciertos aspectos de la mecánica— con respecto al hecho de que las cosas no son, en principio, tan simples, por cuanto al rodar un cuerpo por un plano inclinado, el propio movimiento de rodadura sustrae energía al movimiento lineal. Lo que aquí vamos a considerar es en qué medida afecta eso a la experiencia, es decir hasta qué punto puede alejarla de un experimento de caída libre dilatado en el tiempo, cual era el supuesto que sirvió de base a las consideraciones de Galileo.



Fuerzas en el plano inclinado

La disminución de la energía potencial del sistema, igual a *m.g.h,* donde h es la altura descendida, debe ser igual al aumento de la energía cinética del mismo, la cual tiene dos componentes, una lineal y otra de rotación. Se puede establecer pues

$$m\,g\,h = ½\,m\,.\,v^2 + ½\,\mathbf{I}\,\omega^2 \qquad [1]$$

en donde m es la masa, g la aceleración de la gravedad, h la altura descendida (igual a la longitud recorrida en el plano inclinado, x, multiplicada por el seno del ángulo θ). En el segundo término del segundo miembro de [1] ω es la velocidad angular (se tiene $v = \omega.r$, siendo r el radio del cuerpo) y el término $\boldsymbol{I}$ es el momento de inercia del cuerpo, que depende de la forma de éste y de la distribución de la masa en el mismo. En general para cuerpos de forma sencilla (esfera, cilindro, cilindro hueco o aro) se tiene $\boldsymbol{I} = k\, m\, r^2$, lo cual permite escribir [1] en la forma

$$m\, g\, h = \tfrac{1}{2}\, m\, v^2 + \tfrac{1}{2}\, k\, m\, r^2\ \ \omega^2 = \tfrac{1}{2}\, m\, v^2\, (1 + k)$$

de donde resulta

$$v = \sqrt{\frac{2gh}{1+k}} \qquad [2]$$

fórmula que permite relacionar la velocidad con la altura descendida, o lo que es lo mismo, con la distancia lineal recorrida en el plano.

Ahora hay que ocuparse del momento de inercia $\boldsymbol{I}$. Para la esfera es k = 2/5, por lo que la fórmula [2] conduce fácilmente a la ecuación diferencial

$$0{,}7.\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 = g.x.sen\vartheta \qquad [3]$$

Al resolver teniendo en cuenta las condiciones iniciales, $x\,(0) = 0$, $v(0) = 0$, obtenemos para x la expresión

$$x = 0{,}357.g.sen\vartheta.t^2 \qquad [4]$$

que debe compararse con la que resulta de prescindir de la rodadura:

$$x = 0{,}5.g.sen\vartheta \cdot t^2 \qquad [5]$$

De esta comparación resulta que el efecto de rodadura supone un cambio equivalente al de inclinar algo más el plano (un θ menor), sin que introduzca otro tipo de anomalía en el comportamiento del descenso, que sigue teniendo las características de una caída libre ralentizada. Una pendiente de 1 a 24 (25 cm de alto por 6 metros en horizontal, las dimensiones del plano empleado por Galileo), por ejemplo, corresponde a un ángulo de 2º 38'. Según se considere o no el momento de inercia, la diferencia está en torno a un grado, pero esto carece de importancia en el caso que nos ocupa, ya que Galileo no trataba de medir la aceleración de la gravedad, sino de elaborar los conceptos fundamentales de la caída de los graves.

Otro detalle curioso que merece resaltarse es que la materia y el tamaño de la esfera que se deja rodar por el plano no influyen en absoluto en el movimiento. Esta ausencia de variables que pudieran introducir cambios o detalles particulares capaces de complicar las cosas explica en parte que Galileo fuera capaz de sacar las consecuencias correctas acerca de la naturaleza del movimiento acelerado, y aplicarlas también adecuadamente a la caída de los graves, a pesar de no estar en posesión de las herramientas del cálculo infinitesimal.

Pedro Crespo, Torredembarra, 14 mayo 2007

TRES PROBLEMAS DE SERVILLETA (Y BOLÍGRAFO).

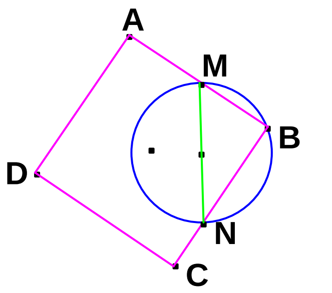
Animado por el uso que **Pedro Crespo** dio a las servilletas de papel en la pasada edición de **Carrollia**, propongo tres problemillas a resolver con tan humilde instrumento.

1.- Nos han servido una fresca cerveza apoyada sobre un grueso disco de fieltro y queremos determinar exactamente el centro de dicho disco.

2.- Queremos dibujar un ángulo de exactamente 30º con ayuda de la servilleta.

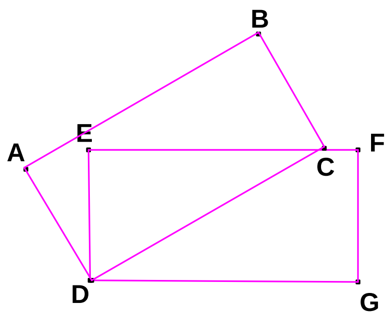
3.- Queremos dibujar sobre la servilleta, mediante pliegues, un hexágono regular.

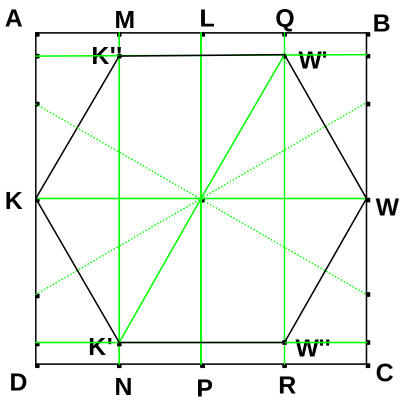
Soluciones.



1.- Colocando un vértice de la servilleta sobre el borde del disco podremos marcar los dos puntos M y N y utilizando el borde del papel como regla marcaremos el diámetro MN; de igual manera cambiando la posición del vértice determinaremos otro diámetro que cortará al anterior en el centro del fieltro.

2.- Partiremos la servilleta por la mitad y colocaremos los dos trozos como se indica en la figura. El triángulo DCE es recto y CD mide el doble que DE, luego el ángulo DCE vale 30º .





3.- Inicialmente marcaremos los pliegues mostrados en la figura por las líneas KW, LP, MN y QR. Luego obtendremos los puntos K' y W' doblando el papel de manera que K y W caigan sobre los pliegues MN y QR; de igual manera obtendríamos los puntos K'' y W''. Quedan así definidos los seis vértices del hexágono que nos permitirán efectuar los seis pliegues finales.

Aristogeronte
Madrid. Abril 2007

ALGUNAS CURIOSIDADES LINGÜÍSTICAS

Se ha dicho muchas veces que la lengua normativa de hoy fue en sus días la incorrecta. En castellano, los pasos *o > ue*, *e > ie*, *t > d*, o tantos otros que han acabado conformando la lengua actual, fueron en su día manifiestos vulgarismos mirados con severidad por las personas cultas, dominadoras del latín. Este solo pensamiento debiera disparar nuestra prudencia ante las incorrecciones ajenas, sobre todo cuando son colectivas.

Hay un particular aspecto en que la incorrección es flagrante y, en muchos casos, bien reciente. Es en las palabras transliteradas, de las que hay un abundante surtido en castellano, como:

- **alimaña** < *animalia*
- **alrededor** < *al derredor*
- **ayudar** < *adjuvare*
- **cocodrilo** < gr. *krokodil*
- **corbata** < *croata* (fr. *cravatte*)
- **costra** < *crusta* (cat. *crosta*)
- **espalda** < *espatula*
- **guirnalda** < *guirlanda*
- **lúgubre** < *lubricus*
- **molde** < *modulus*
- **olvido** < *obli* (cat. *oblidar*, fr. *oublier*)
- **quebrar** < *crepare*

Al lado de éstas, observemos algunos curiosos cambios:

- **lámpara** < *lampada* (cat. *lámpada*)
- **alamera** < *alameda*

Veamos algunas sinécdoques graciosas:

- **manejar**, que se usa aunque no se maneje con las manos.
- **arremangar**, acción que se extiende a otras partes del vestido como el pantalón o la falda

Son particularmente curiosas las derivadas de algún número, como:

- **dividir** es, estrictamente, "dividir por dos" (lat. *divido*, del umbrío *di-*vef-tu*, propiamente "partir en dos").
- **tercio** no es siempre la tercera parte: es, por ejemplo, la mitad de la carga de la acémila, cuando va en fardos.
- Las fiebres **tercianas** no tienen por qué repetir cada tres días.
- **catre**, que puede tener más o menos de cuatro patas. **Cuadrilla**, que puede constar de más o menos de cuatro personas. **Cuadro**, que puede ser redondo, rectangular u ovalado. **Cuarto**, pieza de la casa cuya forma no siempre es cuadrada.
- **quinta**, nombre de una casa de recreo, aunque no sea la quinta parte de la heredad total. E1 término quintal deriva en realidad de *centenarium*.
- **ochavo**, moneda que no tiene por qué tener ocho lados.
- **diezmo**, diezmar, aunque la fracción pagada o destruida no sea la décima parte. He visto billetes de lotería que constaban de doce décimos.
- **hecatombe**, donde los muertos pueden no ser cien, ni bueyes.

Invito a todo el mundo a que me mande sus hallazgos en estos campos.

JMAiO, dic 95

Doble fe de erratas (C-92, B-52)

No debí de estar muy inspirado en los pasados Carrollia y Bofci. En el primero hay que rectificar:

- Pág. 14, línea 13: No “perigeo” sino “perihelio”.
- Pág. 15, línea 7: No “corto”, sino “largo”.

Y en el segundo:

- Pág. 4, línea 7: No “viaja” sino “vieja”.
- Pág. 12, línea 10: No “Orlit”, sino “Orlyt”.

Mis disculpas.

JMAiO

Acepten también las disculpas de mi parte, por favor. No tuve en cuenta una potencial colisión Carrollia-Bofci en el caso del artículo «Un mundo sin metáforas», que terminó apareciendo en ambas revistas.

P. Crespo

"Me encanta escuchar ese lamento solitario del silbato del tren cuando la magnitud de la frecuencia de la onda cambia debido al efecto Doppler"

La soledad

La soledad es un sapo taciturno
que contagia de gris lo que contemplan
sus pacientes ojos hemisféricos.

La soledad es un caracol flemático
que ensaliva sin diligencia techos y paredes.

La soledad es una perenne lluvia mínima
que penetra ladrillos, mármoles, mesas y sombreros.

La soledad es un abrazo que circunda
y que nunca desatiende a su presa.

La soledad, desde siempre deshabitada,
se colma si acaso de ecos de sí misma.

Y se nutre, la soledad, de multitudes urbanas
que pasan rozando armadas de muros de distancia.

P. Crespo dic 2006

Edward Hopper, *Automat*, Óleo sobre lienzo, 1927.
71 x 91 cm. Des Moines Art Center, Iowa. Colección permanente