

Descubriendo pifias científicas en el cine

Alfonso Jesús Población Sáez

Dpto. de Matemática Aplicada. Universidad de Valladolid

Nunca como ahora los ciudadanos hemos podido acceder a todo tipo de información con tanta facilidad, en particular en cualquier aspecto relacionado con la ciencia y la investigación científica. Revistas, blogs, audiovisuales, páginas web, son sólo algunos recursos de los que disponemos, muchos de los cuales producimos aquí, sin necesidad de importar artículos o traducciones de autores externos. Parece que estamos en condiciones de lograr una divulgación rigurosa y de calidad. Sin embargo algo estamos haciendo mal. El aumento en nuestra sociedad de creencias y aficiones por temas paranormales y pseudocientíficos es una evidencia, y lo que es más paradójico y preocupante, calando incluso en jóvenes universitarios.

Introducción

No cabe duda que prácticamente desde la proyección de la primera película, el cine se ha constituido en uno de los espectáculos más atractivo y demandado por la sociedad. Paralelamente a su faceta de entretenimiento, consigue acercarnos a conocimientos culturales de todo tipo que posiblemente nunca hubiéramos conocido de otro modo. El cine es arte y cultura. Pero, ¿también cultura científica?

Son muchas las personas que ponen el grito en el cielo cuando aparecen en pantalla anacronismos o inexactitudes históricas, literarias, artísticas, geográficas, etc. Sin embargo poca importancia se da ante el gran número de errores (a veces barbaridades) de naturaleza científica, la mayor parte de las veces por pasar inadvertidos o sencillamente por ser considerados excesivamente técnicos y por tanto, “disculpables”. Desgraciadamente su reiteración los acaba convirtiendo en verdades que alimentan creencias pseudocientíficas, circunstancia fuertemente arraigada en nuestra sociedad.

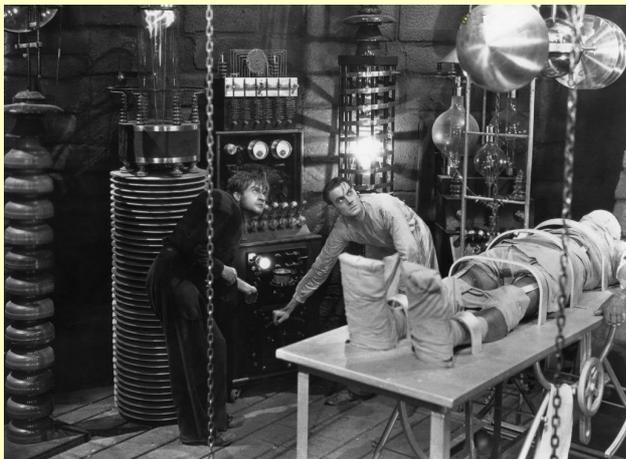
No se trata de quitar el encanto en aventuras fantásticas o de ciencia ficción, ni que dejemos de divertirnos gracias a los espectaculares efectos

especiales que hacen posibles determinadas escenas, sino de plantearnos interrogantes acerca de lo que vemos y escuchamos, y ser conscientes de lo que es ciencia real y lo que es ficción. Las películas así vistas son un excelente vehículo didáctico y pedagógico, y como tal ha sido tratado con cierta asiduidad. Son muchas las referencias que podríamos citar de libros y artículos realmente interesantes que algunos compañeros han venido publicando en relación a los errores que guionistas y realizadores cinematográficos cometen, fundamentalmente en aspectos relacionados con la Física. (Véanse como muestra [3], [2], [1]; el orden es subjetivo, por preferencias personales). En nuestro caso, habida cuenta de la formación matemática del autor, centraremos más la atención en algunas de las cosas que las matemáticas nos pueden aclarar. De hecho, nos centraremos en la primera parte del contenido de la conferencia, que jugando con su título, dejaremos en “**Descubriendo π , ϕ científicas en el Cine**”.

El Cine, la Ciencia y los Científicos

Previamente, y de un modo muy sintético, citaremos algunas características que el cine ha mostrado sobre la ciencia y los científicos. Hasta hace relativamente poco, la Ciencia en el Cine se planteaba como una actividad extra social, un tanto oscura y extraña, sólo para “iniciados” (Científicos locos, pocas biografías de científicos reales). Evidentemente el cine planteado como industria,

como negocio, como entretenimiento, debe ser espectacular, los argumentos y explicaciones lo más breves y diáfanos posible y en tal contexto sólo interesan aquellos científicos que puedan suponer algún tipo de amenaza o que puedan descubrir algo sensacional. Un matemático con sus ecuaciones y algoritmos poco puede hacer frente a un doctor *Frankenstein*, alguien que pueda destruir el mundo o que descubra cómo viajar en el tiempo.



El Dr. Frankenstein en su laboratorio.

Concretamente en el cine de Hollywood, el que más se ha difundido y visionado, la ciencia es irrelevante, significa problemas, es un “reflejo laico de mentes cerradas, y sólo las personas de mente abierta



El rompetechos doctor Fulton ...

Así pues, por regla general (hay honrosas excepciones), en el cine comercial se suceden las imprecisiones y errores, se desprecian las leyes matemáticas y científicas, los asesores científicos figuran pero se “pasa” de ellos y se promociona lo sobrenatural bajo un barniz de ciencia. Tampoco ayudan mucho en la divulgación científica otros medios de comunicación como las cadenas de televisión, la prensa escrita, las cadenas de radio (también con excepciones), etc. Una pequeña

encuentran la verdadera solución”. No me resisto a este respecto a traer a colación aquella famosa frase de Richard Feynman: “*Hay que tener la mente abierta. Pero no tanto como para que se te caiga el cerebro*”.

Con la amenaza nuclear, la aparición de platillos volantes, o las funestas consecuencias de la radiación, el cine comienza a dar entrada a los científicos en torno a la década de los cincuenta del siglo pasado. La conquista espacial y el posterior cine de catástrofes vuelven a poner de relieve su papel, si bien como meros comparsas o sencillamente asesores secundarios. No es hasta los años ochenta cuando surgen científicos “normales”, incluso alguno llega a ser protagonista y en algunos casos HÉROE (aunque en algunos casos su proceder diste mucho de ser realmente “científico”), como el arqueólogo y profesor universitario *Indiana Jones*, la astrofísica Arroway en *Contact*, la científica escéptica de *Expediente X*, la antropóloga forense de *Bones* o los detectives forenses de *CSI*, por poner ejemplos entre los más populares. Eso si hablamos de científicos medianamente serios, porque caso aparte merecen aquellos despistados y un tanto esperpénticos de numerosas comedias, como el doctor Fulton (Cary Grant) de *Me siento rejuvenecer* (*Monkey Business*, Howard Hawks, EE. UU., 1952) ampliamente superado por el colega de la imagen posterior.



... y quien realmente descubrió cómo rejuvenecer.

muestra que deja patente que no hay que rebuscar demasiado. Hace unas semanas se presentó un nuevo concurso en una cadena generalista. Se presentaba como un desafío que “pone a prueba a los participantes a través de complicados ejercicios de cálculo, memoria y pruebas de destreza y habilidad”. En una de ellas se reta a realizar siete operaciones matemáticas en veinte segundos. Y aparece una imagen que muestra:

$$25 + 37 - 43 \times 5 + 67 \div 3 - 32 \times 6 =$$

Como todo el mundo sabe desde Primaria, sólo los signos “más” y “menos” separan términos. Eso significa que, en ausencia de paréntesis (como es el caso), primero hay que efectuar las multiplicaciones y divisiones, y después sumas y restas, lo que nos lleva a que la operación anterior da como resultado $-\frac{968}{3}$, (-322.666666...; en modo aproximado; compruébese, si se desea, con cualquier programa de cálculo o calculadora científica), y no 132 como aseguran en el programa. Para obtener ese valor, hubiera sido necesario escribir

$$((((((25 + 37) - 43)) \times 5) + 67) \div 3 - 32) \times 6.$$



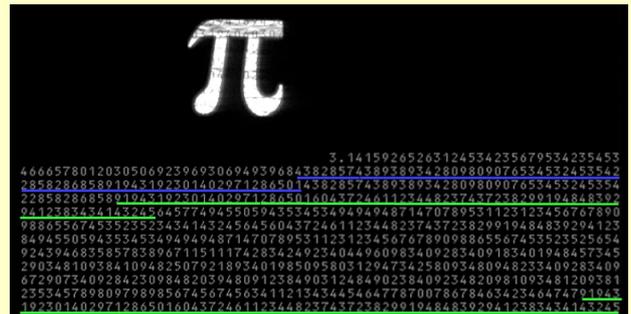
Enmendando los libros de texto.

Quizá por ello el concursante tardó tanto en responder (“has contestado rozando el poste”, comentó con sorna el presentador; las sucesivas preguntas del mismo estilo, las respondió a los pocos segundos). Por supuesto ante las reiteradas quejas al programa por parte de diferentes personas para que se rectificara, la única respuesta fue borrarlas de sus páginas web y de las redes sociales. Y desgraciadamente cala más en la sociedad lo que sale por los medios de comunicación que la verdad (¡en todos los órdenes!).

La "maldición" de π

Comenzamos nuestro repaso con la película *PI, Fe en el Caos* (EE.UU., 1998), una película de culto, la ópera prima de Darren Aronovsky (afamado director de *Réquiem por un sueño*, *El luchador* o *Cisne negro*, entre otras) y no es una mala película. Tiene muchos matices y es un gran recurso a la hora de proporcionar escenas para comentar. Es la historia de un matemático brillante, Max Cohen, que ha construido en su apartamento un gran ordenador (que ha bautizado como Euclides) a partir de piezas recicladas y materiales de diversa procedencia. Lo utiliza con un único fin: ha llegado al convencimiento de que cualquier sistema complejo está determinado por un mismo patrón numérico universal.

Una película con semejante título debería al menos tener la decencia de describirlo bien. Pues no. En la primera secuencia, antes de iniciar los títulos de crédito (Ver imagen), aparecen varios cientos de decimales de π . A partir del octavo dígito decimal es incorrecto: 3.141592652631245... frente al verdadero valor 3.141592653589793... Pero aún más grave. π es un número irracional, esto es, posee infinitos decimales no periódicos (demostración que se remonta a Johann Lambert en 1767). En la imagen, se describen subrayados en verde los mismos números, y en azul otra secuencia a cuyo fin vuelve a comenzar idénticamente.



Incomprensibles periodos en el desarrollo decimal de π

Es más sencillo calcular los decimales correctamente sin más que utilizar alguna de las muchas identidades que se emplean para ello (algunas de las cuales se describen a continuación), que ponerlos aleatoriamente, aunque como se ha dicho de aleatorio, poco:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n+1} = \frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots = \frac{\pi}{4}$$

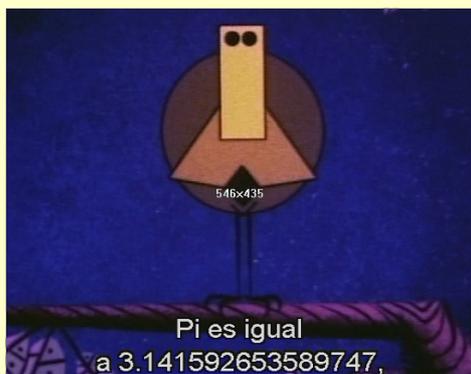
$$\frac{\pi}{2} = \prod_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n^2}{4n^2 - 1} \right)$$

$$\frac{1}{\pi} = \frac{2\sqrt{2}}{9801} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(4k)!(1103 + 26390k)}{(k!)^4 396^{4k}}$$

Otra popular película en la que este número tiene cierto protagonismo es *Cortina Rasgada* (*Torn Curtain*, Alfred Hitchcock, EE.UU., 1966). En su comercialización en DVD en nuestro país hay escenas para las que, incomprensiblemente, se ha utilizado un doblaje realizado en Hispanoamérica, mientras que en otras se ha mantenido un doblaje español. En una de ellas se dice: *Pi es el radio de la circunferencia de un círculo por su diámetro*. En la versión que TVE ha emitido en diferentes ocasiones, el doblaje es uniforme, sólo en español sin cambio alguno de voces. La misma escena se presenta así: *Pi es la relación entre el radio y el perímetro de una circunferencia*. La versión original en inglés dice lo siguiente: *Pi is the ratio of the circumference of a circle to its diameter*. Evidentemente la primera es un disparate provocado por la mala traducción de

“ratio” como radio en vez de “relación” o “proporción”. La segunda no es incorrecta si obviamos factores, pero no se entiende a ton de qué no se emplea la de la versión original que responde a $L = \pi d$, siendo L la longitud de la circunferencia y d su diámetro. No se trata de una excepción: muchos doblajes son incorrectos no siéndolo la versión original.

El cálculo de decimales de π a lo largo de la Historia ha sido una afición que aún perdura. En la actualidad el récord lo ostenta el equipo de informáticos dirigido por Alexander Yee y Shigeru Kondo, con 10^{13} dígitos, aunque su cálculo no tiene mayor utilidad que poner a prueba los límites de la computación, o demostrar su error a aquellos iluminados que cada cierto tiempo aparecen diciendo haber encontrado una periodicidad en la expresión decimal. Lo que podemos realizar a partir de la expresión decimal, como mero divertimento, es demostrar a los incrédulos que gracias a su irracionalidad, es posible localizar CUALQUIER secuencia finita de dígitos tarde o temprano, siempre que dispongamos del número suficiente de decimales, por supuesto. Así puede probarse que nuestro número de teléfono, la clave secreta de nuestra tarjeta de crédito, o si pasáramos a cifras (por ejemplo asignando a cada letra su posición en el alfabeto) cualquier novela escrita o por escribir, *el Quijote*, por ejemplo, aparecerá tal cual en la expresión decimal de π a partir de algún punto. Este argumento puede ayudarnos a comprender el escurridizo concepto de infinito. En la página web [The Pi-Search Page](#) aparece una base de datos con 200 millones de cifras decimales de π que permite buscar cualquier cadena de números de hasta 120 dígitos. Una secuencia de cinco dígitos aparece con seguridad; si fuera de seis dígitos, la probabilidad de encontrarla está cerca de la unidad; para ocho cifras el porcentaje se sitúa en el 63%; para nueve dígitos en el 9,5%; y así sucesivamente. Pero esta propiedad no es exclusiva de π : cualquier número irracional la cumple, como e , las raíces cuadradas de cualquier natural que no sea cuadrado perfecto, etc.

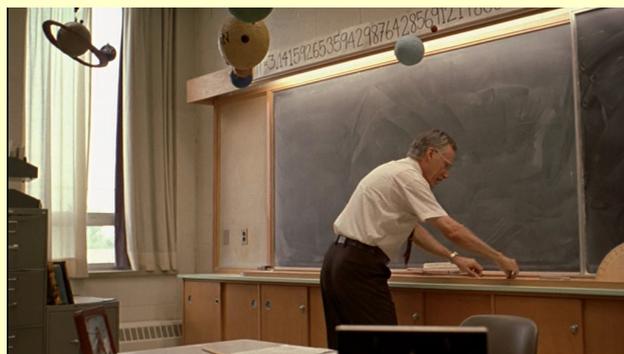


π según la factoría Disney

π es con diferencia la constante que más aparece en el cine, aunque en la mayor parte de los casos, con muy mala fortuna (de ahí el título que encabeza el párrafo). En el documental *Donald en el país de las Matemáticas* (*Donald in Mathmagic Land*, Hamilton Luske, EE.UU., 1959) un pájaro formado por la yuxtaposición de un círculo, un triángulo y un rectángulo, indica que su valor es el indicado en la imagen (el valor correcto es 3.1415926535897932384...).

En la horrenda *Nunca me han besado* (*Never been kissed*, Raja Gosnell, EE.UU., 1999) no se molestan más que en colocar dos dígitos correctos.

En la siguiente imagen, de la película *Las vírgenes suicidas* (*The Virgin Suicides*, Sofia Coppola, EE.UU., 1999), se observa de nuevo sobre la pizarra la expresión decimal de π : 3.1415926535942987642856.... Pero todo es empeorable.



El padre matemático de *Las vírgenes suicidas*.

En la española *Y decirte alguna estupidez, por ejemplo, te quiero* (Antonio del Real, 1999) preguntado un alumno por el personaje histórico más célebre, responde: “*Los matemáticos en general. En especial el que inventó el número π . Pitágoras creo que fue. 3.502622*”. Aunque tiene su disculpa. El chico pretendía comunicar a toda la clase el número de teléfono de la chica más “aplicada”. Hasta los hay que utilizan π para comunicarse con los “marcianos” (*Marte, el planeta rojo* (*Red Planet Mars*, Harry Horner, EE. UU., 1952)).

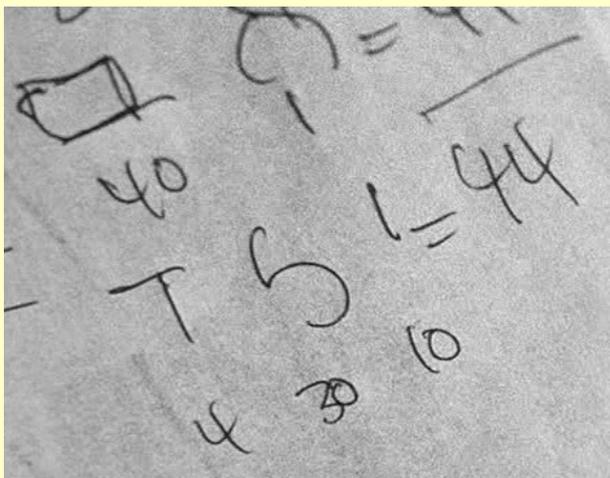
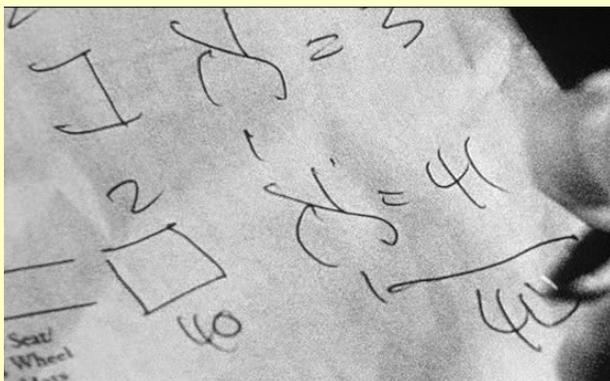


Cartel poco afortunado en *Nunca me han besado*.

Existen muchas más referencias en el cine a este número, pero lo dejamos aquí. Simplemente recomendar al lector el ilustrativo cortometraje [Pipas Pi Pilar](#), disponible en el enlace del hipervínculo.

Numerología

A Max, el protagonista de *Pi (Fe en el Caos)*, le acosan por un lado un grupo de financieros de Wall Street que pretenden obtener esa fórmula genial que busca porque les permitirá ejecutar sus operaciones bursátiles sobre seguro, y por otro, por los miembros de la secta judía Hasidica que a través del estudio cabalístico de la Torah (libro sagrado de los judíos) tratan de alcanzar a conocer la verdadera naturaleza de Dios, expresada, según ellos, por una secuencia de 216 números. Aparece aquí un nuevo ejemplo de creencia que utiliza los números y ciertas “propiedades cualitativas” de los mismos.



La cábala es una de las prácticas más antiguas del misticismo judío, que se remonta a la época de Moisés, cuando, según la tradición, recibió oralmente de Dios las consignas que originarían los diez mandamientos. El principio fundamental de la tradición cabalística es la creencia en la divinidad de los cinco primeros libros de la Biblia (la *Torah*) a

través de cuyo estudio aseguran que pueden averiguarse los secretos de la creación. (“*La Torah es una larga cadena de números. Algunos dicen que es un código que nos ha enviado Dios*”, dice Lenny Meyer, un judío hasídico, a Max). Lenny Meyer trata de explicar a Max porqué funcionan estas prácticas. En hebreo “Padre” es *Ab* (en la imagen escribe las letras Beth y Aleph, a las que se asignan numéricamente los valores, 2 y 1, respectivamente; sumadas nos dan $2 + 1 = 3$), “Madre” es *Am* (en la imagen, las letras Mem y Aleph, $40 + 1 = 41$). Al sumar Padre y Madre, se obtiene $3 + 41 = 44$, y resulta que “Hijo” se dice *Yeled* (letras Daleth, Lameth, Yod, con valores, $4 + 30 + 10$, respectivamente; las vocales no cuentan) cuya equivalencia es también 44. Posteriormente hace lo mismo con *Kadem* (jardín del Edén) y árbol del conocimiento, que dan numéricamente 144 y 233, respectivamente, dos *números de Fibonacci*, lo cual, afirma, “no puede ser casual”.

GREEK			HEBREW		
1	A, α	Alpha (A)	1	א	Aleph (A, E) A
2	B, β	Beta (B)	2	ב	Beth (B, V) B
3	Γ, γ	Gamma (G)	3	ג	Gimel (G) G
4	Δ, δ	Delta (D)	4	ד	Daleth (D) D
5	E, ε	Epsilon (E)	5	ה	He [Heh] (E, A) H
6	Ϝ, ϝ	Digamma (V, W)	6	ו	Vau (O, U, V, W) V
7	Z, ζ	Zeta (Z)	7	ז	Zayin (Z) Z
8	H, η	Eta (Ē)	8	ח	Cheth (Ch) Ch
9	Θ, θ	Theta (Th)	9	ט	Teth (T) T
10	I, ι	Iota (I)	10	י	Yod (I, J, Y) I
20	K, κ	Kappa (K)	20	כ	Kaph (K, Kh) K
30	Λ, λ	Lambda (L)	30	ל	Lamed (L) L
40	M, μ	Mu (M)	40	מ	Mem (M) M
50	N, ν	Nu (N)	50	נ	Nun (N) N
60	Ξ, ξ	Xi (X)	60	ס	Samekh (S) S
70	O, ο	Omicron (O)	70	ע	A'ayin (A'a, O) O
80	Π, π	Pi (P)	80	פ	Pe (P, Ph) Ph
90	Ϙ, ϙ	Coph (Q)	90	צ	Tzaddi (Tz) Tz
100	P, ϱ	Rho (R)	100	ק	Qoph (Q) Q
200	Σ, σ, ς	Sigma (S)	200	ר	Resh (R) R
300	T, τ	Tau (T)	300	ש	Shin (Sh, S) Sh
400	Υ, υ	Upsilon (Y, U)	400	ת	Tau (Th, T) Th
500	Φ, φ	Phi (Ph)	500	ך	Kaph-final (K, Kh) K
600	Χ, χ	Chi (Ch)	600	ם	Mem-final (M) M
700	Ψ, ψ	Psi (Ps)	700	ן	Nun-final (N) N
800	Ω, ω	Omega (Ō)	800	ף	Pe-final (P, Ph) Ph
900	Ϻ	Sanpi	900	ץ	Tzaddi-final (Tz) Tz

Todo ello responde a una variedad de la cábala simbólica denominada *gematría* o *numerología*. Con las equivalencias numéricas de los alfabetos clásicos (latino, griego y hebreo) hay personas que pretenden interpretar qué ocultos mensajes esotéricos o adivinatorios se encuentran en palabras, frases y textos. Los griegos anteriores a Pitágoras ya se entretuvieron con estas prácticas, y del mismo modo los cristianos identificaron al emperador romano Nerón con el anticristo ya que su nombre equivalía al famoso 666. Los protestantes lo dedujeron de los Papas, los católicos se lo endosaron a Lutero y Calvino, y personajes clave de la Historia como Napoleón, Hitler, Mussolini, Stalin, y otros célebres dictadores y gobernantes han ido incorporándose al citado número.

Hasta aquí lo que dicen la mayor parte de libros, artículos y charlatanes varios. Pero si uno se toma la molestia de echar cuentas, éstas no salen casi nunca. ¿Nos mienten? No, pero hacen algunas trampas. Veamos algunos ejemplos:

1.- En hebreo, César Nerón se dice "qsr nrwn". Según las equivalencias de dicha lengua:

$$QSR NRWN = 100 + 60 + 200 + 50 + 200 + 6 + 50 = 666$$

2.- Llama la atención que se diga que todos los Papas de la historia tengan asociado el 666. La "prueba" se expresa así:

VICARIVS FILII DEI = 5 + 1 + 100 + 1 + 5 + 1 + 50 + 1 + 1 + 500 + 1 = 666. Esa expresión traducida del latín es "representante del Hijo de Dios", y como vive en Roma, lo que se sustituyen son los números romanos de la frase (cambiando la "U" de Vicarius por una V, aunque esto era también una costumbre romana) por sus equivalente numéricos. Esta equivalencia no es muy antigua. Se atribuye a Ellen Gould White, la controvertida fundadora de la Iglesia Adventista del Séptimo Día. Casualmente, si uno hace lo mismo con su nombre (cambiar las letras con equivalencia romana por su valor), obtiene 50 + 50 + 5 + 50 + 500 + 10 + 1 = 666. Aunque no está de más apuntar que para la Iglesia Católica, el Papa es "Vicarius Christi", no "Vicarius Fili Dei".

3.- ¿Y Hitler? Bueno pues resulta que para Hitler lo que debemos emplear es el código A = 100, B = 101, C = 102,..... Así

$$HITLER = 107 + 108 + 119 + 111 + 104 + 117 = 666.$$

4.- León Tolstoi explica perfectamente en el capítulo XIX del tercer volumen de *Guerra y Paz* los diferentes cambalaches que hay que hacer para que *Napoléon* sea equivalente a 666. En principio las equivalencias empleadas deben ser a = 1, b = 2, c = 3, d = 4, e = 5, f = 6, g = 7, h = 8, i = 9, k = 10 (hasta aquí todo normal, pero, de repente), l = 20, m = 30, n = 40, o = 50, p = 60, q = 70, r = 80, s = 90, t = 100, u = 110, v = 120, w = 130, x = 140, y = 150, z = 160. Así,

$$L'EMPÉREUR \quad NAPOLÉON = 20 + 5 + 30 + 60 + 5 + 80 + 5 + 110 + 80 + 40 + 1 + 60 + 50 + 20 + 5 + 50 + 40 = 661.$$

"¡Oh, no! ¡No sale!". Bueno pues le pegamos una patada al correcto francés y le ponemos

$$LE \quad EMPÉREUR \quad NAPOLÉON = 20 + 5 + 5 + 30 + 60 + 5 + 80 + 5 + 110 + 80 + 40 + 1 + 60 + 50 + 20 + 5 + 50 + 40 = 666.$$

Y además con "quarante-deux" (cuarenta y dos) también tenemos 666. Y es que el 42 también fue crucial en la vida del emperador. Por cierto, ¿nadie echó en falta la j en el código anterior?

5.- ¿Recuerdan a Henry Kissinger, secretario de Estado durante los mandatos presidenciales de Richard Nixon y Gerald Ford, entre 1969 y 1977?

Pues KISSINGER = 666, con a = 6, b = 12,...., múltiplos de 6.

6.- Pero es que también JESUS = 666 (con A = 9, B = 18,..... múltiplos de 9)

En resumidas cuentas, es posible obtener 666 (y cualquier otra cifra) con el código y el ingenio apropiados. Así no es de extrañar que Nicholas Cage, brillante astrofísico en *Señales del Futuro* (*Knowing*, Alex Proyas, EE. UU., 2009) sea capaz de darle sentido en forma de fechas de grandes desgracias sobre la humanidad (bueno, sobre los EE. UU., que al parecer viene a ser lo mismo) a una ristra de números (¿Porqué no probó con los dígitos de 7? Ahí está todo). Y esto, desgraciadamente, no sólo es una tontería pelicular. En 1997, Michael Drosnin publicó *El código secreto de la Biblia*, (en 2005 hizo una segunda parte, dado el éxito de ventas) en el que afirma que la Biblia contiene mensajes ocultos que pueden descubrirse buscando secuencias de letras equidistantes (sistema que en criptografía se conoce como EDLS, *Equidistant Letter Sequences*). Un EDLS se encuentra tomando cualquier texto, eligiendo una letra inicial cualquiera y luego avanzando cada vez un número determinado de letras. Así Drosnin descubre en la Biblia los asesinatos de Kennedy o de Anuar el Sadat, la relación entre Newton y la gravedad, etc. La trampa está en que en un texto tan extenso se puede hacer aparecer cualquier cosa, y más aún si como él, se varía a voluntad el punto inicial y el paso de los avances. Así, Brendan McKay encontró las mismas "revelaciones" en *Moby Dick*. Por otra parte los textos hebreos están en gran medida libres de vocales, y estos inteligentes intérpretes las insertan a conveniencia con lo cual cualquiera, sin ser excesivamente listo, puede hacer predicciones. ¿Se animan?



Nicholas Cage entreteniéndose en *Señales del Futuro*.

Hexakosioihexekontahexafobia

Esta larga palabreja define el rechazo que experimenten muchas personas hacia el número 666 o cualquier cosa que pueda estar relacionada directa

o indirectamente con él (hay otra más sencilla, *trihexafobia*), del mismo modo que otros (o quizá los mismos) padecen *triscaidecafobia* (fobia al número 13). Si antes contemplábamos malabarismos diversos para obtener tal número, lo cierto es que aparece en múltiples expresiones:

1.- La suma de los primeros 36 naturales (por tanto la suma de los números de la ruleta) es

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 35 + 36 = 666$$

Como consecuencia 666 es el trigésimo sexto número triangular.

2.- La suma de los cuadrados de los siete (otro número "místico") primeros números primos

$$2^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + 11^2 + 13^2 + 17^2 = 666$$

3.- La suma de los 144 primeros decimales de π es 666. Obsérvese además que $144 = (6+6) \times (6+6)$.

4.- La siguiente suma de cubos (justamente hasta $6 \times 6 \times 6 = 6^3$)

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3 + 6^3 + 5^3 + 4^3 + 3^3 + 2^3 + 1^3 = 666.$$

5.- $6 + 6 + 6 + 6^3 + 6^3 + 6^3 = 666.$

6.- $1^6 - 2^6 + 3^6 = 666.$

7.- El seno del ángulo de 666° multiplicado por (-2) es igual a la proporción áurea:

$$-2 \operatorname{sen} 666 = \varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1.6180339887 \dots$$

8.- El número romano que representa el 666 (DCLXVI) usa una vez cada una de las cifras romanas de valor menor que 1.000, en orden descendente respecto a su valor. Si sumamos sus valores numéricos (D = 500, C = 100, L = 50, X = 10, V = 5, I = 1), obtenemos $500 + 100 + 50 + 10 + 5 + 1 = 666$.

Los valores faciales de los billetes de algunos países son precisamente esos (500, 100, 50, 10, 5 y 1).

9.- Seis neutrones, seis protones y seis electrones componen el átomo de carbono que forma parte de todos los compuestos orgánicos existentes y, por consiguiente, de los tejidos orgánicos del cuerpo humano.

10.- Un cuadrado mágico es aquel en el que todas las filas, columnas y diagonales principales suman la misma cantidad, la constante mágica. En el cuadrado adjunto esa constante es 666. Todos los números que aparecen en dicho cuadrado son números primos.

3	107	5	131	109	311
7	331	193	11	83	41
103	53	71	89	151	199
113	61	97	197	167	31
367	13	173	59	17	37
73	101	127	179	139	47

No es difícil llegar a 666 expresiones que contengan dicho número, pero eso excedería el límite razonable de extensión de este artículo. Evidentemente desde el punto de vista matemático todo esto no son más que CURIOSIDADES sin importancia alguna que podríamos obtener con cualquier otra cifra. No obstante para dejar constancia del anumerismo (véase [4]) de la sociedad las anécdotas respecto a este número no paran. Una de las más recientes tiene que ver con la siguiente cita (Apocalipsis 13, 17): "en el futuro, nadie podrá comprar ni vender si no es con el número de la Bestia"

Si observamos el alfabeto hebreo, tanto a la U, como a la V y a la W se le asocia el valor numérico 6. En algunos textos romanos una forma de escribir VI era W. Relacionando ambas ideas, obtenemos que World Wide Web: www = 666.

Sin embargo nadie ha conseguido justificar la razón por la que a veces los números se suman, otras sencillamente se adjuntan, otras se cuentan letras,...., en definitiva, lo que conviene en cada momento. Ahora lo que está claro es que no se te ocurra sacar un triple seis jugando al parchís.

Para añadir un poco más de escepticismo, en 1985 un grupo de arqueólogos británicos que realizaban excavaciones en la ciudad egipcia de Oxyrhynchus descubrieron en una escombrera a unos diez metros de profundidad, numerosos fragmentos de papiros que rápidamente trasladaron a Oxford para su análisis. En 1999, los primeros resultados sobre el estudio de estos documentos desvelaron que uno de estos pergaminos correspondía al Apocalipsis de Juan, escrito en el siglo III. Estos fragmentos también revelaron que el número que nos ocupa, el que representa a la marca de la bestia, no era el 666, sino el 616. Tres letras aparecen con claridad: IJ que representa 600, IOTA que representa el 10 y SIMA que representa el 6. O sea que habrá que rehacer las cuentas...

A pesar de lo inverosímil de todo lo relatado, algunas personalidades no esconden sus manías. Ronald

Reagan y su señora, Nancy Reagan, en 1989, cuando se mudaron a su casa en Bel Air (Los Ángeles), cambiaron su dirección de 666 St. Cloud Road al 668 por su fobia a ese número. ¿Sería porque su nombre, Ronald Wilson Reagan, tenía 6-6-6 letras?

Max Cohen en *Pi (Fe en el Caos)* buscaba la secuencia de 216 cifras que encierra el nombre de Dios, que explica la existencia humana, etc. ¿Se han fijado que $216 = 6 \times 6 \times 6$? También hay una cierta obsesión con el número 23, que dicen que aparece en cualquier sitio. Hasta una película de Jim Carrey (*El número 23* (Joel Schumacher, EE. UU., 2007)) trata de esto mismo. ¿Será por que $2/3 = 0.666...$?

En fin, finalicemos con un pasatiempo, que es más productivo para nuestras neuronas. Hay que encontrar la suma encerrada en el siguiente criptograma (letras diferentes se corresponden con números distintos, y números iguales viene expresados por las mismas letras)

$$\text{SIX} + \text{SIX} + \text{SIX} = \text{NINE} + \text{NINE}$$

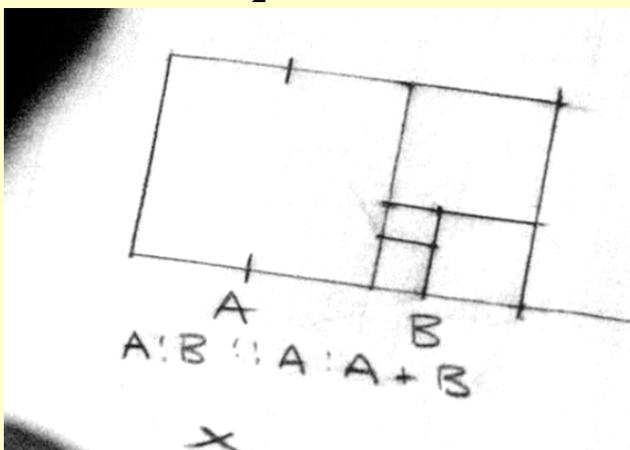
PI (la película) aún da para más

Construyendo un rectángulo áureo para luego subdividirlo en otros y dibujar una espiral, Max escribe la relación que se aprecia en la imagen. ¿Qué tiene de particular?

$\frac{A}{B} = \frac{A}{A+B}$, de donde $\frac{1}{B} = \frac{1}{A+B}$, y de ahí $A+B=B$, y entonces $A=0$. ¡¡Nos quedamos sin rectángulo!! Una nueva pifia. Debería haberse puesto

$\frac{A}{B} = \frac{A+B}{A}$ para obtener $1 + \frac{1}{\phi} = \phi$, y deducir el

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



La película aporta después correctamente una gran cantidad de ejemplos donde ϕ está presente (Geometría, Naturaleza, Arquitectura, Pintura, Objetos cotidianos (DNI, DIN A4, Pantalla panorámica, etc.)). Las relaciones entre ϕ , la sucesión de Fibonacci, no sólo en Geometría, sino también en la Física, cálculos de límites, sumas y productos infinitos, probabilidades, la Naturaleza,.... son innumerables, y para entonces el público asistente a la conferencia ya mostraba, como seguramente el lector de estas líneas, cierto cansancio numerológico. Fue el momento de pasar a otros tipo de pifias cinematográficas de carácter pseudocientífico como la peligrosidad de las microondas, las imposibles andanzas de los fantasmas del cine, las contradictorias existencias de vampiros, zombies y demás fauna de moda o los inverosímiles desplazamientos aéreos de reptiles voladores con presas humanas entre sus garras (independientemente de su absurda coexistencia o su disparatada clonación). En [1], [2], [3] pueden encontrarse algunas explicaciones a estos "fenómenos". En [5] y [6] se detallan otras cuestiones de tipo matemático en el Cine, por si algún lector se ha quedado con ganas de más.

Referencias

- [1] Barral, Miguel. *Que la Ciencia te acompañe*. Editorial Porquoui. 2008.
- [2] Kaku, Michio. *Física de lo Imposible*. Editorial Debate. 2009.
- [3] Moreno, Manuel; José, Jordi. *De King Kong a Einstein. La Física en la Ciencia Ficción*. Ediciones UPC. Barcelona, 1999.
- [4] Paulos, John Allen. *El hombre anumérico*. Tusquets Editores, Barcelona, 3ª edición, 1990.
- [5] Población Sáez, Alfonso J. *Las matemáticas en el cine*. Proyecto Sur de Ediciones - RSME. Granada, 2006.
- [6] Población Sáez, Alfonso J. Sección [Cine y Matemáticas](#) del portal [Divulgación de las Matemáticas](#) de la RSME (DivulgaMAT).