

118. Sólo π -enso en π

Escrito por Alfonso Jesús Población Sáez
Jueves 02 de Marzo de 2017 17:00

El próximo 14 de marzo se celebra por primera vez en nuestro país el día de π , de cierta tradición en países anglosajones. En el cine esta constante es probablemente la más popular. Nos sumamos al evento, añadiendo (o recordando, que la literatura al respecto es vastísima) alguna cosilla al respecto.

Aún en la memoria el cortometraje de Manuela Moreno, [Pipas](#) (si no lo has visto, disfrútalo en el enlace, y si lo has visto, sigue causando el mismo efecto; lo he vuelto a revisar y me ha seguido encantando), al que dedicamos tiempo atrás una amplia

[reseña](#)

y en el que π era sólo una excusa para mostrarnos otros aspectos de nuestra sociedad. Lo cierto es que esta constante será seguramente la más conocida entre la ciudadanía en general, y eso queda patente en su presencia en libros de divulgación, artículos, y obviamente, en películas y series de televisión. Sin ánimo de ser exhaustivo, recordamos algunas (todas ellas del libro

Las matemáticas en el Cine

, o de esta misma página; en ese caso se aporta el enlace):

Donald en el país de las matemáticas

(Hamilton Luske, EE. UU., 1959);

Cortina Rasgada

(Alfred Hitchcock, EE. UU., 1966);

[Los chicos del PREU](#)

(Pedro Lazaga, España, 1967);

Pi, Fe en el Caos

(Darren Aronofski, EE. UU., 1998);

Nunca me han besado

(Raja Gosnell, EE. UU., 1999);

Y decirte alguna estupidez, por ejemplo, te quiero

(Antonio del Real, España, 1999);

Las vírgenes suicidas

(Sofia Coppola, EE. UU., 1999); y más...

José María Sorando añade además en sus últimos trabajos, ***Red Planet Mars*** (Harry Horner, EE. UU., 1952); episodio 4.03 (

Nada es perfecto

) de la serie

Dr. En Alaska

118. Sólo π -enso en π

Escrito por Alfonso Jesús Población Sáez
Jueves 02 de Marzo de 2017 17:00

(EE. UU., 1993); y un montón más en las páginas 98 a 109 de su último libro, *Resolviendo problemas* (Guadalmazán, 2016).

El caso es que, a pesar de su popularidad, y de que más o menos todo el mundo sabe cosas sobre π , algunos parece que aún no han aprendido mucho. Echemos un vistazo a una popular película de hace muy poquito (gracias a mi compañera y amiga Ana García Lema, por el aporte):

Un monstruo viene a verme



Ficha Técnica:

Título: *Un monstruo viene a verme*. **Título Original:** *A Monster Calls*. **Nacionalidad:** EE. UU., España, Reino Unido, 2016.

Dirección

: J.A. Bayona.

118. Sólo π -enso en π

Escrito por Alfonso Jesús Población Sáez
Jueves 02 de Marzo de 2017 17:00

Guión:

Patrick Ness, basada en su propia novela homónima, a su vez basada en una idea de Siobhan Dowd.

Fotografía

: Oscar Faura, en Color.

Montaje

: Jaume Martí y Bernat Vilaplana.

Música

: Fernando Velázquez.

Duración

: 108 min.

Ficha artística:

Intérpretes: Lewis MacDougall (*Conor*), Sigourney Weaver (*Abuela*), Felicity Jones (*Mamá*), Toby Kebbell (*Papá*), Ben Moor (*Mr. Clark*), James Melville (*Harry*), Oliver Steer (*Sully*), Dominic Boyle (*Anton*), Jennifer Lim (*Miss Kwan*), Patrick Taggart (*Profesor*).

Hay al principio de la película una secuencia en la que el joven protagonista, Conor, está en clase. En clase de matemáticas. Oímos al profesor de fondo, decir lo siguiente:

Profesor: *Tiene dos constantes fundamentales: e , la base del sistema logarítmico natural, es un número, un número que obtenemos al preguntarnos cuál es la función matemática, eso que describe las cosas si el ritmo al que cambian es proporcional a la magnitud. Pues bien, si lo hacemos con una operación matemática, nos dará esa constante fundamental* . [...] ¿

Conor

? ¿

Estás bien, Conor

118. Sólo π -enso en π

Escrito por Alfonso Jesús Población Sáez
Jueves 02 de Marzo de 2017 17:00

?

Pareces cansado.

¿

Descansas lo suficiente

?

Ante la respuesta afirmativa del joven, que no está para muchas alegrías teniendo auestas lo que tiene, el profesor continúa su explicación.

Profesor: *Pi es la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro.*

Bien, todo correcto en el doblaje. Pero vamos a la versión original (la película está rodada en inglés). El profesor dice

"Pi is the ratio of the circumference, and when you put it..."

Igualmente, los subtítulos en inglés. Si lo tradujéramos textualmente sería algo así:

"Pi es la proporción de la longitud de la circunferencia, y cuando lo ponemos ..."

Señores guionistas, para describir una proporción hacen falta dos términos, los que se comparan. Esa frase no tiene sentido.

Si vamos a la versión editada en DVD, y nos ponemos los subtítulos en inglés, pone lo mismo, pero en los subtítulos en castellano, el disparate aumenta:

"Pi es el radio de la circunferencia, y cuando se pone..."

No, no me he equivocado. Pueden comprobarlo. ¿Cuál es el error a mayores? Sencillo.

No sé si ha habido un “responsable” que haya supervisado ese subtítulo, o sencillamente han metido el texto a un traductor automático y luego lo han revisado por encima y de aquella manera. Imagino que alguien lo habrá leído antes de editarlo. Pues bien, a ese “responsable” habría que decirle que “*ratio*” es *relación* o *proporción*. Radio es, en inglés *radius*. Y aunque no lo supiera, por ser una palabra, digamos, “técnica”, tampoco tiene perdón porque no tiene (tiremos de eufemismo políticamente correcto, porque yo lo calificaría de otra manera) demasiada idea de algo que no es propiamente matemáticas, sino

cultura general

. Nadie me admitiría, ni a mí ni a nadie, y me parece correcto, que yo escribiera algo como “*El Quijote, esa gran obra del magistral Quevedo*”, por poner un ejemplo. Pues esto es de ese calibre, aproximadamente. Y mientras los medios de comunicación en general no traten de poner un mínimo de interés en estas cosas, que quizá puedan parecer a algunos insignificantes, nunca las matemáticas, la ciencia en sentido amplio, va a poder constituir una parte fundamental de nuestra cultura (que ni falta que la hace; lo es por derecho propio, pero seguiremos sintiéndonos tan agradecidos y reiremos esas gracias a los que sueltan auténticos dislates cada día en tal o cual cadena o periódico). A ver, que no estamos diciendo que hemos confundido el teorema de Weierstrass con el de Rolle, que cualquiera puede entender que eso es algo más específico; que estamos hablando de π , algo tan popular y tan básico, que lo tenemos a nuestro lado constantemente, en cada objeto circular o esférico que veamos a nuestro alrededor (y en más sitios, por supuesto, que ahora no viene al caso). ¿Entienden por qué el corto de Manuela Moreno es tan adecuado, aún y seguramente lo será por mucho tiempo?



Bienvenido por tanto ese día de π , que aunque al principio me pudiera parecer simplemente una traslación de un “divertimento” anglosajón, cosas como ésta hacen que empiece a verle más sentido.

118. Sólo π -enso en π

Escrito por Alfonso Jesús Población Sáez
Jueves 02 de Marzo de 2017 17:00

¡Ah, se me olvidaba! Todo ese chorro hacia el responsable del guion original y de los subtítulos, hay que dárselo, pero al contrario, nuestras felicitaciones, al responsable del doblaje al español. Por una vez, el doblaje mejora la versión original (al menos en su contenido, que por supuesto, nunca será mejor, por buena que sea, que la declamación del actor original), o más bien, dice lo correcto.

Practica un poco

A lo largo de los siglos, muchos han sido los que han tratado de encontrar la **cuadratura del círculo** (que no se te pase por la cabeza, porque desde 1882 se sabe que tal circunstancia es imposible;

[Ferdinand Lindemann](#)

demonstró la trascendencia de π , lo que implicaba que ese problema, planteado desde la época griega, es irresoluble). Sin embargo, quedan muchas construcciones geométricas, la mayor parte de gran ingenio y belleza, que lo intentaron. Su valor, desde ese 1882, no sólo es una curiosidad, sino que también se puede plantear como un ejercicio exportable a las aulas, para comprobar lo lejos o lo cerca que están del valor exacto de π . O dicho de otro modo, averiguar el grado de precisión de esas aproximaciones a π . Gracias a las nuevas tecnologías, las cuentas no son problema, por mucho que aparezcan expresiones, en ocasiones, un tanto “engorrosas”.

Una aproximación muy antigua es la debida al astrónomo chino Tsu Ch'ung-Chih, que vivió hacia el siglo V de nuestra era. Seguramente el lector más avisado se conformará con teclear este nombre en cualquier buscador para averiguar que aproximación obtuvo (que por cierto se mantuvo como mejor aproximación racional más de 900 años), pero lo que te proponemos desde estas páginas es que lo calcules específicamente a partir de la siguiente construcción geométrica que te detallamos paso a paso (puedes utilizar *GeoGebra*, o lo que te venga en gana, pero este ejercicio se puede resolver fácilmente con apenas un par de cuentas, si sabes aplicar algunos resultados geométricos MUY elementales). De todos modos, trataré de no dejarlo todo masticado:

1.

118. Sólo π -enso en π

Escrito por Alfonso Jesús Población Sáez
 Jueves 02 de Marzo de 2017 17:00

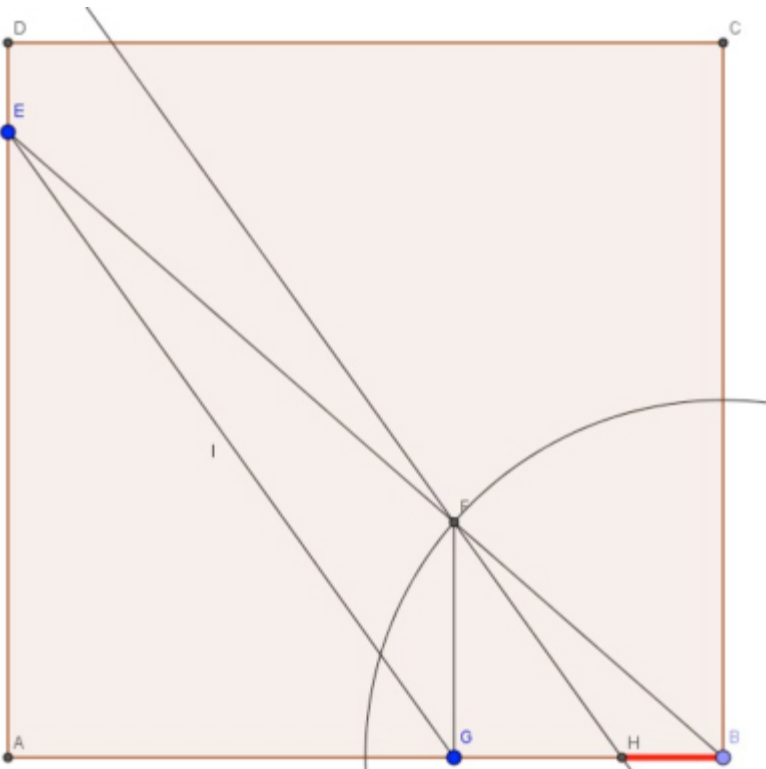
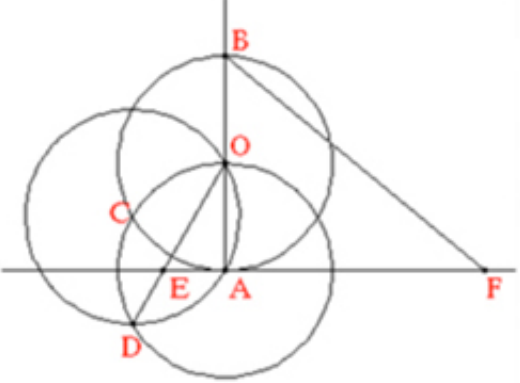
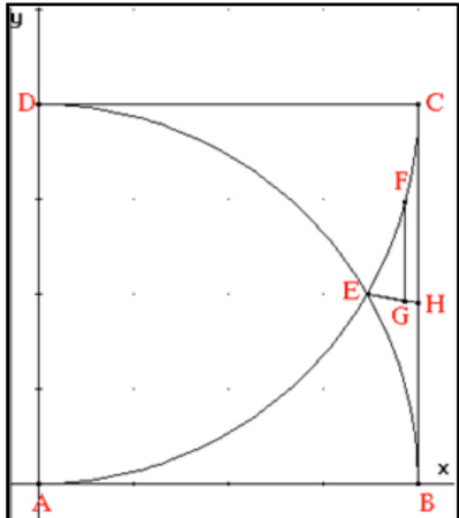


Figura 1: un cuadrado $ABCD$ y un punto E en el segmento AD (se considera E en la posición mostrada en el dibujo) se consideran los círculos ω_1 y ω_2 con centros E y G respectivamente, donde G es el punto de intersección con la base del círculo ω_1 que es tangente a la base AB en el punto G y ω_2 es tangente a la base AB en el punto H .



Sea un círculo cualquiera de radio OA que sea tangente al punto C los anteriores círculos para A y B en los puntos E y D respectivamente. Los anteriores círculos ω_1 y ω_2 son tangentes a la línea AB en los puntos G y H respectivamente.



En el fondo de un cuadrado $ABCD$ se dibuja un arco AC (con centro en D) y otro EB con centro en E que es tangente a la base AB en el punto G y ω_2 es tangente a la base AB en el punto H .

118. Sólo π -enso en π

Escrito por Alfonso Jesús Población Sáez
Jueves 02 de Marzo de 2017 17:00

[El libro "El mundo de las matemáticas de la Antigüedad. Egipto, Grecia y Roma" #22,](#)
[Alfonso Jesús Población Sáez](#)