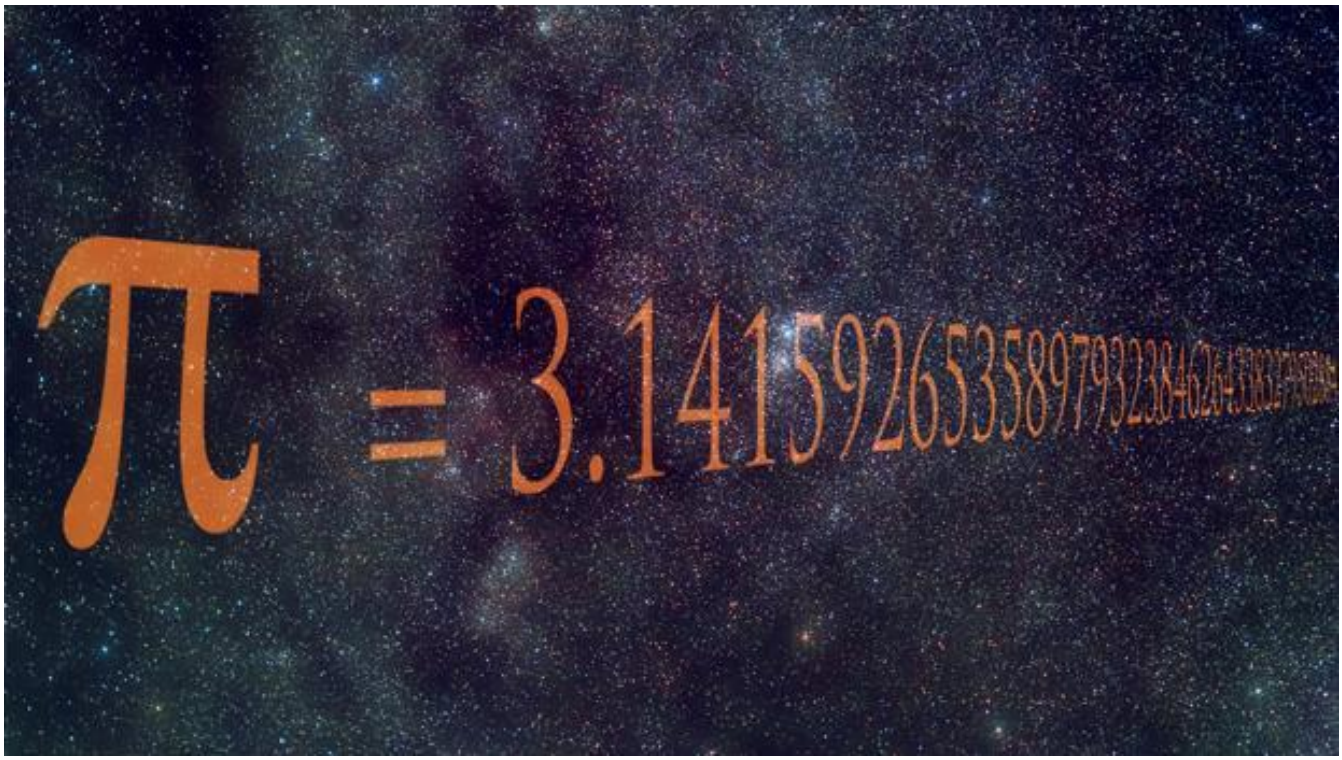
ABC, 14 de Marzo de 2020
CIENCIA - El ABCdario de las matemáticas
Fernando Blasco

El 14 de marzo se celebra el Día Internacional de las Matemáticas, antes conocido como el «Día de Pi»



Número Pi - Archivo

Desde 1988 se está celebrando el 14 de marzo como “día de Pi”. La elección de esta fecha es la forma de escribirla por los anglosajones (primero el mes y después el día). Fue en el museo de la ciencia Exploratorium de San Francisco donde por primera vez organizaron un evento en el que intervenían muchos objetos con forma circular o esférica para ver la importancia de

este número en el día a día. En España se está celebrando este día desde 2017 con concursos y un evento central de entrega de premios.

En noviembre de 2019 la UNESCO aprobó declarar esta fecha como Día Internacional de las Matemáticas y por eso este año los concursos que se han convocado desde el Comité Español de Matemáticas, la Real Sociedad Matemática Española, la Federación Española de Profesores de Matemáticas, la Universitat Politècnica de València y la inestimable colaboración de Accenture Applied Intelligence no lo han hecho bajo el lema de "**día de Pi**" sino con el de "**día internacional de las matemáticas**". Este año el lema de toda la celebración era "las matemáticas están por todas partes" y, sí, están por todas partes, hasta en los modelos que predicen la expansión del **COVID-19** y que ha hecho que la primera celebración mundial del Día Internacional de las Matemáticas haya quedado muy deslucida con eventos cancelados y colegios cerrados. Pero la ciencia, y las matemáticas, nos dicen que eso es lo que se debe hacer para aplanar la curva de contagios y no colapsar el sistema sanitario.

Puede ser que tengamos una segunda oportunidad de celebrar el día de pi el 22 de julio, más acorde con nuestra cultura, puesto que 22/7=3.142857… que además resulta ser una aproximación a pi mejor que tomar simplemente el valor 3.14. Esta aproximación fue descrita por **Zu Chongzhi** en el s. V, quien además propuso otra forma curiosa de aproximar este número: si escribimos los primeros números impares dos veces: 1 1 3 3 5 5 y construimos la fracción que hace dividir los tres últimos entre los tres primeros: 355/113 obtenemos una muy buena aproximación a pi:

355/113=3.14159292….

En esa línea **Aryabatha**, el primer gran matemático y astrónomo indio, también hacia la mitad del s.V hizo una buena aproximación de pi como 3927/1250=3.1416, el número que los más mayores recordamos como una buena aproximación. Para conseguirlo es probable que utilizara un polígono de 384 lados para aproximar una circunferencia y, a partir de ahí, estimar el valor de pi.

Otra buena aproximación sería proporcionar el valor de pi con suficientes decimales. El problema ahí sería el de recordar cuáles son. Afortunadamente, **Manuel Golmayo**, que fue el primer campeón de España de un campeonato de ajedrez y que además mantuvo este título durante muchos años, ideó un modo para recordar los primeros 20 dígitos de π con una poesía:

Soy y seré a todos definible,

3 , 1 4 1 5 9

mi nombre tengo que daros,

2 6 5 3 5

cociente diametral siempre inmedible

8 9 6 9

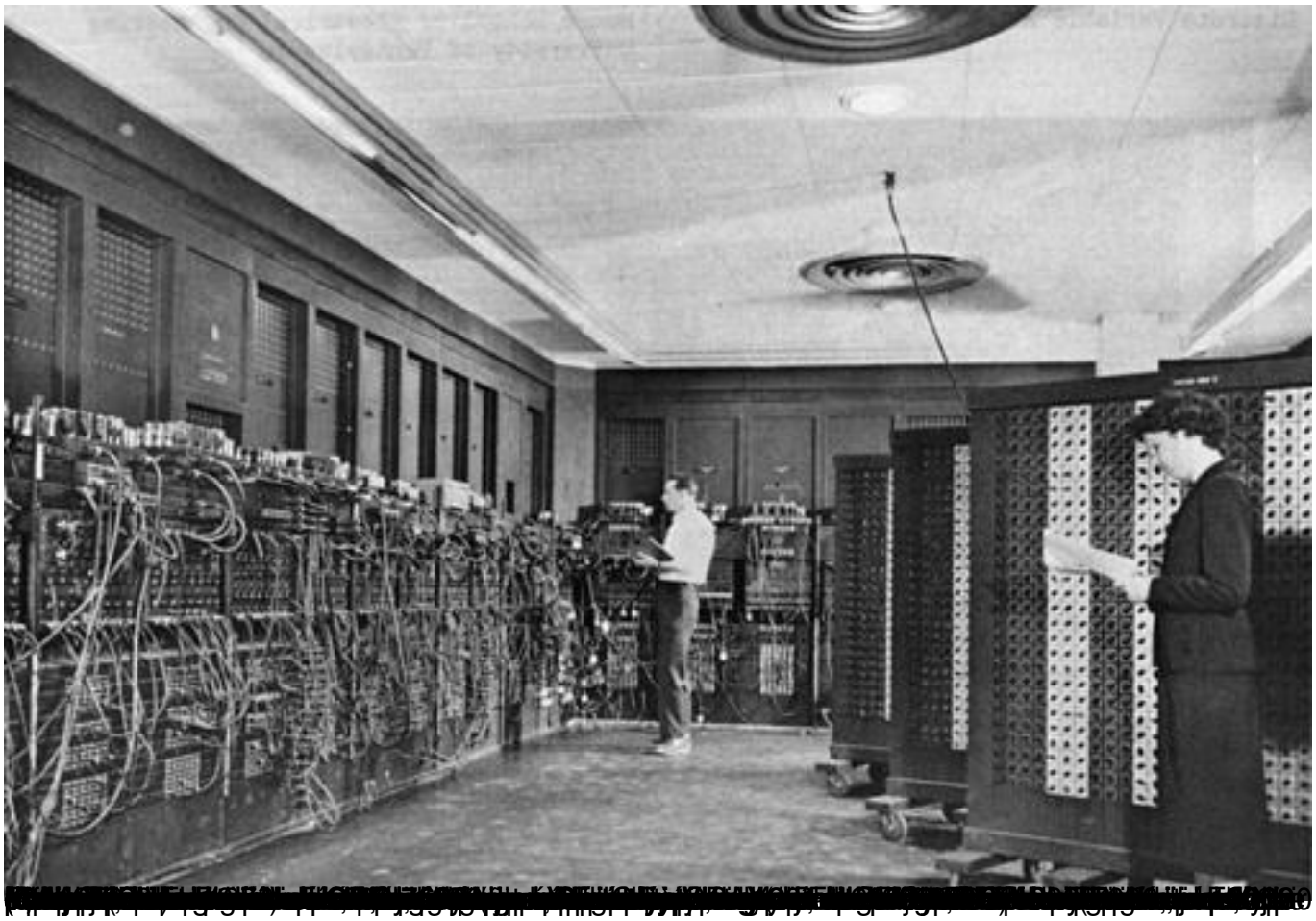
soy de los redondos aros

3 2 3 8 4

Ahí, contando el número de letras que contiene cada palabra obtenemos precisamente esa expresión para pi: 3.1415926535896932384…

A lo largo de la historia los estudiosos se han planteado retos relacionados con la aproximación de π. En 1855 se anunciaba como un triunfo el cálculo de los primeros 500 decimales de ese número, por el **Profesor Richter**, de Elbing. Una persona que, en efecto, aparece citado en las referencias históricas de esta manera pero de quien no sabemos mucho más. Se llegó a aproximar pi con 700 decimales 20 años después, cuando **William Shanks** hizo un nuevo cálculo. El problema es que, con los medios que había entonces para calcular, se le había colado un error en el decimal 527. Durante 70 años se mantuvo este error, hasta que se dio cuenta del mismo el matemático **D.F. Ferguson** en 1945, cuando calculó 620 dígitos (correctos) de pi. El mismo Ferguson llegó a calcular 710 dígitos en enero de 1947, pasando a 808 en septiembre del mismo año y llegando a calcular 1120 en 1949, con **John Wrench**, usando una calculadora electromecánica.

En ese momento se produce un cambio en la forma de calcular pi: estamos en los inicios de la construcción de ordenadores tal como los entendemos ahora (aunque con materiales y fundamento muy distintos) y una forma de probar estos ordenadores es mediante su capacidad y su velocidad en el cálculo de decimales de pi. También, para ello, es necesario inventar fórmulas y expresiones que conduzcan rápidamente a este valor. En 1945 se había desarrollado el primer ordenador en la Universidad de Pennsylvania y tenía una velocidad de cálculo 1000 veces mayor que la de las calculadoras electromecánicas conocidas hasta la fecha. El **ENIAC** (Electronic Numerical Integrator And Computer), que traducido sería computador e integrador numérico electrónico, se presentó el 15 de febrero de 1946 y su principal misión era la de calcular trayectorias de proyectiles. Las primeras personas que programaron este ordenador fueron 6 mujeres: **Betty Snyder Holberton, Jean Jennings Bartik, Kathleen McNulty Mauchly Antonelli, Marlyn Wescoff Meltzer, Ruth Lichterman Teitelbaum y Frances Bilas Spence**. Citamos sus nombres porque nos parece justo que se les reconozca, ya que estuvieron ocultas durante 50 años y cuando salían en fotos al lado del ordenador nadie pensaba que fueran las que hacían que funcionara, sino que eran modelos. Pues bien, en 1949 este ordenador calculó 2039 decimales de π tardando 70 horas en ello. Un gran avance.



Matemática Española (RSME) [redacted] Real Sociedad [redacted]