

UN NUMERO MUY ESPECIAL

El verbo piar no existe en matemáticas, pero debería existir con el siguiente significado: encontrar el valor del número pi. Al fin y al cabo el círculo (sin excluir al círculo vicioso) es uno de los elementos geométricos predilectos del hombre, y pi es el número que relaciona el diámetro de un círculo y su circunferencia: si el diámetro de una circunferencia entra en ella exactamente pi veces:

¿cómo no vamos a querer saber cuánto vale exactamente pi? O neológicamente: ¿cómo no vamos a piar? A lo largo de la historia, es preciso decirlo, se pió bastante. En la Biblia misma parece una estimación de numerejo: "Se construyó un vaso de bronce fundido, perfectamente redondo, que tenía diez codos de diámetro, en tanto que un cordón de treinta codos medía la circunferencia en derredor". Es decir, el valor bíblico de pi era exactamente tres. Sin embargo, ya para entonces, ese valor estaba desactualizado: el pi-onero en estas cuestiones fue el pa-pi-ro egipcio Rhind, que copiado por Ahmés en el 1700 a. De C. Había piado 3,1604. Los matemáticos griegos, por su parte, naturalmente se ocuparon del tema, y el más grande de ellos, Arquímedes (287-212 a. De C.) hizo una determinación muy precisa, inscribiendo en una circunferencia polígonos de un número cada vez mayor de lados: con razonabilidad pensaba que la relación entre el radio del círculo y el perímetro de los polígonos se iría aproximando a pi a medida que los polígonos se aproximaran a la circunferencia. Cuando llegó a un polígono de noventa y seis lados, Arquímedes pió su valor: pi estaba comprendido entre 3,14084 y 3,14285.

En Europa, durante la Edad Media no se pia-avanzó: fue una edad demasiado pi-adosa y pi-oco afecta al cálculo, pero sí se piaba, en la India: Aryabhata (500 d.de C.) dio el valor 3,1416 y en China, donde el matemático Chung-chih pió 3,145929.

En Occidente, recién el Renacimiento trajo nuevos trémolos y trinos: en 1593, el francés Vieta calculó diecisiete decimales de pi, y en 1615 Ludolf von Ceulen, treinta y cinco. En 1706, el inglés John Machin desenterró las primeras cien cifras decimales de pi. En realidad, para los efectos prácticos, nadie necesita tantas cifras: con veinte decimales alcanza para calcular la circunferencia de la Tierra con un error menor que un milímetro.

Pero la búsqueda de cada vez más cifras de pi obedecía a una razón poderosa. Hay números que pueden expresarse como el cociente de dos números enteros: $1/3$, $1/9$, $346/789$, que normalmente llamamos números fraccionarios, o racionales (porque son la razón de dos enteros).

Ahora, los matemáticos griegos de la escuela pitagórica habían comprobado con verdadero horror que no todos los números pueden expresarse como fracciones: por ejemplo, no existía ninguna fracción que fuera exactamente igual a la raíz cuadrada de dos. Estos números, que no son fracciones hoy se llaman irracionales: la raíz cuadrada de dos, la raíz cuadrada de siete, por ejemplo, son números irracionales. Al ser escritos en forma decimal, los números racionales, después de un tiempo, empiezan a repetir sus cifras: aparece la periodicidad: por ejemplo, si tenemos 0,234234234234..., podemos estar seguros que es un número racional y por lo tanto, que corresponde a una fracción.

Una de las razones, entonces, por las que valía la pena seguir sacando decimales de pi, era la posibilidad de que alguna vez las cifras empezaran a repetirse: entonces pi sería exactamente igual a una fracción. Pero las cifras de pi eran reacias a repetirse, hasta que en 1761, el matemático alemán Johann Lambert demostró que pi es un número irracional, tan irracional y tan poco fraccionario como la raíz cuadrada de dos.

Desde entonces, el cálculo de más y más cifras de pi se convirtió en un deporte, nada extraño si se piensa que es uno de los números centrales de las matemáticas. En 1844 John Dase superó la marca de las cien cifras, calculando 205, y en 1853 William Shanks obtuvo 607. La carrera no registró nuevos resultados hasta la aparición de las

computadoras, pero en el medio hubo un curioso episodio: en 1897 se intentó fijar el valor de pi por ley, como si se tratara de un límite superior de velocidad para automóviles. El Proyecto de Ley fue presentado ante la cámara de representantes (diputados) de la legislatura del Estado de Indiana, EE.UU. Según el proyecto, el valor de "pi" debía fijarse en 4. Así nomás.

No deja de ser curioso el trámite que siguió el proyecto. Fue girado directamente al Comité de Tierras anegadas. El Comité, por alguna razón consideró que el valor de pi no era de su incumbencia, y recomendó que el tema se tratara en la Comisión de Educación que estudió el asunto y lo devolvió a la Cámara de Representantes sugiriendo que se aprobara. La honorable Cámara siguiendo al pie de la letra la recomendación, lo aprobó por unanimidad, por sesenta y siete votos contra ninguno. Un poquito más, y el valor de pi quedaba fijado en 4 en todo el estado de Indiana. Pero hubo dificultades en el Senado.

Créase o no, el proyecto fue girado a la Comisión de Temperancia, que le dio su aprobación, y así, en primera instancia, la ley estuvo a punto de ser sancionada. Pero en el momento de la votación definitiva, los senadores - tal vez asesorados por algún geómetra infiltrado en las deliberaciones - resolvieron rechazar el proyecto, y dejar el valor de pi librado al arbitrio de los matemáticos. Que no perdieron el tiempo y siguieron con la obsesión de obtener más y más cifras de pi. Con las computadoras, los récords empezaron a ser fantásticos: en 1949, John Von Neuman, con el ENIAC, en setenta horas calculó 2.037 cifras y en 1957 G.E. Felton 7.480. Sólo un año después se computaron las primeras diez mil cifras de pi, y en 1961, cien mil.

En 1973 se pasó el millón de cifras, y allí empezó a parecer imposible seguir: aún las computadoras (de entonces) hubieran necesitado años y años de cálculo para mejorar esas marcas. Pero a las computadoras sucedieron las supercomputadoras, que manejan a pi como si fuera un caramelo: en 1986 se piaron 29 millones de cifras de pi y en 1987, 134 millones de cifras de decimales, que por ahora sigue siendo el récord. En verdad, más que una piada, fue un largo, larguísimo trino.