

Las matemáticas en la poesía

El ángel de los números

Virgenes con escuadras
y compases, velando
las celestes pizarras.

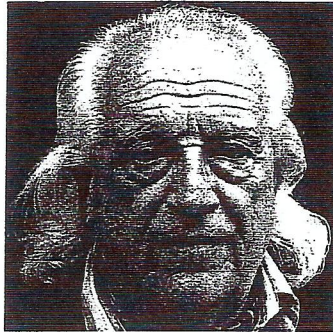
Y el ángel de los números,
pensativo, volando
del 1 al 2, del 2
al 3, del 3 al 4.

Tizas frías y esponjas
rayaban y borraban
la luz de los espacios.

Ni sol, ni luna, ni estrellas,
ni el repentino verde
del rayo y el relámpago,
ni el aire. Sólo nieblas.

Virgenes sin escuadras,
sin compases, llorando.

Y en las muertas pizarras,
el ángel de los números,
sin vida, amortajado
sobre el 1 y el 2,
sobre el 3, sobre el 4 ...



Rafael Alberti

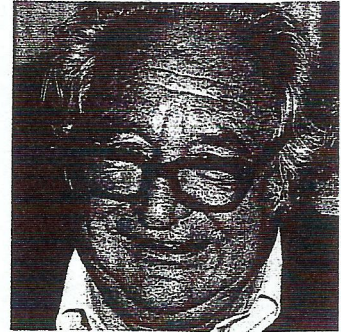
Nace en El Puerto de Santa María,
Cádiz, el 16 de diciembre de 1902 y
muere en El Puerto de Santa María
el 27 de octubre de 1999.

Multiplicación

Uno por uno es el hombre
cualquiera como Dios manda,
y ese salvar las distancias
que – mala cuenta – se cantan.

Dos por uno es la evidencia
que en un dos por tres tendrás.
Dos por cuatro, buen compás.
Dos por cinco, la sorpresa
del diez redondo y total.
¡Qué divino es, por humano,
el sistema decimal!

Cero por cero es la luz.
Cero por uno, el problema
(Pues con él yo creo el tú).
Cero por dos, el amor.
También cero, mas en ¡oh!
(¡Oh!, que es un eco de yo)
Cero por tres... ¡Atención!
Debe haber algún error,
Pues cuanto más multiplico
Más repito: yo, yo, yo.



Gabriel Celaya

Nace en Hernani, Guipúzcoa, el 18
de marzo de 1911 y muere en
Madrid el 18 de abril de 1991

Escorial II

En vez de soñar, contar.

La fachada del oeste
tiene
seiscientos doce ventanas.

Por la primavera van
en su cielo, hacia el domingo
una, dos, tres, cuatro, cinco
nubes blancas.

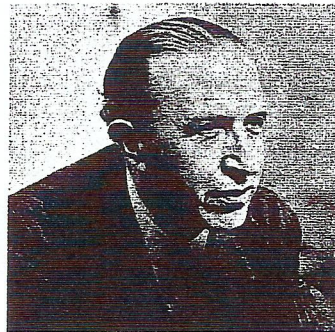
Yo te quiero a ti, y a ti
y a ti.

A tres os quiero yo.

A las doce el tiempo da
doce campanadas.

Y ya no podrá escapárseme
en las volandas del sueño
la mañana. Haré la raya
para ir sumando: seiscientos
doce, más cinco, más tres,
más doce.

¡Qué felicidad igual
a seiscientos treinta y dos!
En abril, al mediodía
cuenta clara.



Pedro Salinas

Nace en Madrid en 1892 y muere
en Boston en 1951.

Números comparados

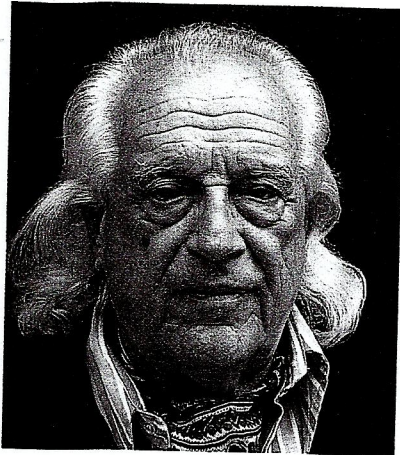
Cuéntame un cuento de números,
háblame del dos y el tres
–del ocho que es al revés
igual que yo al derecho–.
Cuéntame tú que te han hecho
el nueve, el cinco y el cuatro
para que los quieras tanto;
anda pronto, cuéntame.
Dime ese tres que parece
los senos de cualquier foca;
dime ¿de quién se enamora
ese tonto que es el tres?
Ese pato que es el dos,
está navegando siempre;
pero a mi me gusta el siete,
porque es un roto en la vida,
y como estoy descosida,
le digo a lo triste: Vete.
Cuéntame el cuento y muy lenta,
que aunque aborrezco el guarismo,
espero gozar lo mismo
sí eres tu quién me lo cuenta.



Gloria Fuertes

Nace en Madrid en 1918 y muere
en Madrid el 27 de Noviembre
de 1998.

La *proporción áurea* ha inspirado a escritores tan importantes como Rafael Alberti, que escribió el siguiente poema:



Rafael Alberti:

A ti, maravillosa disciplina,
 media, extrema razón de hermosura
 que claramente acata la clausura
 viva en la malla de tu ley divina.
 A ti, cárcel feliz de la retina,
 áurea sección, celeste cuadratura,
 misteriosa fontana de medida
 que el universo armónico origina.
 A ti, mar de los sueños angulares,
 flor de las cinco formas regulares,
 dodecaedro azul, arco sonoro.
 Luces por alas un compás ardiente.
 Tu canto es una esfera transparente.
 A ti, divina proporción de oro.

Números irracionales

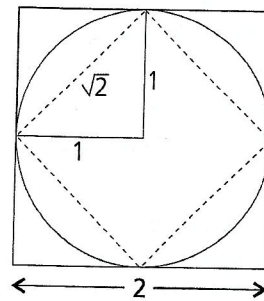
Es conocido el hecho de que si queremos calcular la longitud de una circunferencia, de la cual sabemos cuánto mide su radio, basta con aplicar la fórmula: $Longitud = 2\pi r$, donde r es la longitud del radio. Por tanto, puede definirse el número π como el cociente entre la longitud de una circunferencia cualquiera y su diámetro. Pero, ¿podemos calcular el valor exacto de π ?

El primero que se enfrentó con este problema fue Arquímedes en el siglo III a. de C., utilizando el siguiente método de aproximación:

Comenzó inscribiendo y circunscribiendo dos cuadrados en un círculo de radio uno, y así dedujo la siguiente relación entre sus áreas:

$$A(\text{cuadrado inscrito}) < A(\text{círculo}) < A(\text{cuadrado circunscrito}).$$

$$2 < \pi < 4$$



Después aumentó el número de lados de los polígonos inscritos y circunscritos, obteniendo así distintas acotaciones de π .

El número π tiene infinitas cifras decimales, de las cuales actualmente se conocen 6 442 450 000, según el récord establecido el 24 de septiembre de 1995. Estas cifras no se repiten de forma periódica; por ello podemos asegurar que π no es un número racional.

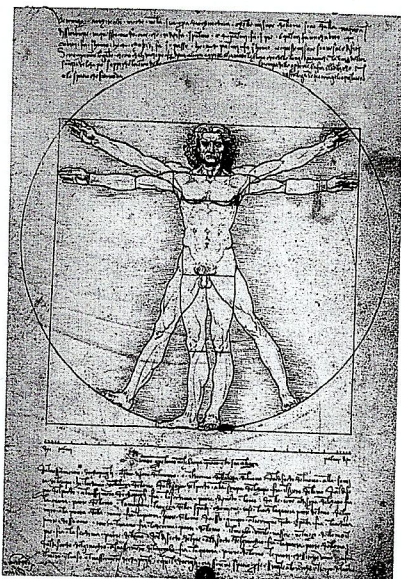
Otro número con infinitas cifras decimales no periódicas, obtenido por la escuela pitagórica, es $\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$, conocido como *número de oro* o *número áureo*.

Al rectángulo cuyos lados a y b guardan la relación $\frac{a}{b} = \phi$, se le denomina *rectángulo de oro* y ha sido muy utilizado en el arte. Así aparecen las proporciones del rectángulo áureo en el Partenón, en el patio de los Leones de la Alhambra de Granada y en el modelo humano renacentista de Leonardo da Vinci.

También señalamos como número curioso de infinitas cifras decimales no periódicas el denominado número e , cuya expresión decimal es 2,71828182845904523536...

Este número aparece en algunos procesos de crecimiento, como el de alguna población animal y en la desintegración radiactiva.

Los números π , ϕ y e son números irracionales.



Modelo renacentista de Leonardo Da Vinci (Vinci 1452-1519).

¡Hasta dónde π ?

3,14159 26535 89793 23846 26433 83279 50288 41971 69399
 37510 58209 74944 59230 78164 06286 20899 86280 34825
 34211 70679 82148 08651 32823 06647 09384 46095 50582
 23172 53594 08128 48111 74502 84102 70193 85211 05559
 64462 29489 54930 38196 44288 10975 66593 34461 28475
 64823 37867 83165 27120 19091 45648 56692 34603 48610
 45432 66482 13393 60726 02491 41273 72458 70066 06315
 58817 48815 20920 96282 92540 91715 36436 78925 90360
 01133 05305 48820 46652 13841 46951 94151 16094 33057
 27036 57595 91953 09218 61173 81932 61179 31051 18548
 07446 23799 62749 56735 18857 52724 89122 79381 83011
 94912 98336 73362 44065 66430 86021 39494 63952 24737
 19070 21798 60943 70277 05392 17176 29317 67523 84674
 81846 76694 05132 00056 81271 45263 56082 77857 71342
 75778 96091 73637 17872 14684 40901 22495 34301 46549
 58537 10507 92279 68925 89235 42019 95611 21290 21960
 86403 44181 59813 62977 47713 09960

Éstas son las 750 primeras cifras decimales del número π , aunque continúa sin acabar nunca, ya que es un número irracional.

No es necesario que te aprendas las 6 442 450 000 cifras que se conocen del número π , pero sí puedes recordar algunas usando métodos mnemónicos.

Aquí tienes tres de ellos, en los que las palabras se han elegido en los tres idiomas, de forma que el número de letras que tiene cada una coincide con las cifras del número π .

Soy π , lema y razón ingeniosa

3 1 4 1 5 9

de hombre sabio que serie preciosa

2 6 5 3 5 8

valorando enunció magistral

9 7 9

con mi ley singular bien medido,

3 2 3 8 4 6

el grande orbe por fin reducido

2 6 4 3 3 8

fue al sistema ordinario cabal.

3 2 7 9 5

R. NIETO ROSÉS (Colombia)

Que j'aime à faire apprendre

3 1 4 1 5 9

un nombre utile aux sages.

2 6 5 3 5

Now I wish I could recollect pi.

3 1 4 1 5 9 2

Eureka!, cried the great inventor.

6 5 3 5 8

El número Pi

El número Pi es digno de admiración *tres coma uno cuatro uno* todas sus cifras siguientes también son iciciales *cinco nueve dos*, porque nunca se termina. No permite abarcarlo con la mirada *seis cinco tres cinco* con un cálculo *ocho nueve* con la imaginación *siete nueve* o en broma *tres dos tres*, es decir, por comparación *cuatro seis* con cualquier otra cosa *dos seis cuatro tres* en el mundo.

La más larga serpiente después de varios metros se interrumpe

igualmente, aunque un poco más tarde, hacen las serpientes fabulosas.

El cortejo de cifras que forman el número Pi no se detiene en el margen de un folio, es capaz de prolongarse por la mesa, a través del aire, a través del muro, de una hoja, del nido de un pájaro,

de las nubes, directamente al cielo a través de la total hinchazón e inmensidad del cielo.

¡Oh, qué corta es la cola del cometa, como la de un ratón!

¡Qué frágil el rayo de la estrella que se encorva en cualquier espacio!

Pero aquí *dos tres quince trescientos noventa* mi número de teléfono la talla de tu camisa año mil novecientos setenta y tres sexto piso número de habitantes y sesenta cinco céntimos la medida de la cadera dos dedos la charada y el código en la que mi ruiseñor vuela y canta

y pide un comportamiento tranquilo también transcurren la tierra y el cielo

pero no el número Pi, éste no, él es todavía un buen *cinco*

no es un *ocho* cualquiera ni el último *siete*

metiendo prisa, oh, metiendo prisa a la perezosa eternidad

para la permanencia.

WISLAWA SZYMBORSKA
 (Premio Nobel de Literatura en 1996)