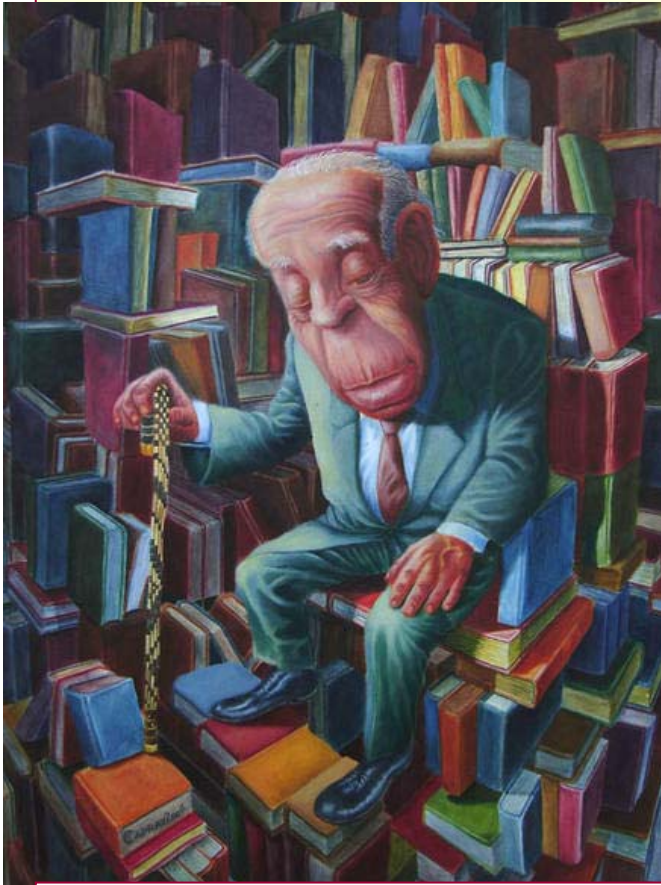


También "los de letras" usan matemáticas

Marta Macho Stadler, UPV/EHU



El Paraíso según Borges, Gabriel Caprivi

Queneau, Mario Prassinis

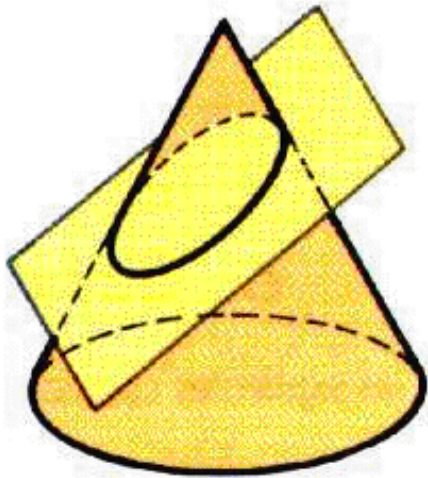


Poe, Gerald Kelley

Santander, 24 de enero de 2011

Elipse (del lat. *ellipsis*, y este del gr. ἔλλειψις)

f. *Geom.* Lugar geométrico de los puntos del plano cuya suma de distancias a otros dos fijos llamados focos es constante. Resulta de cortar un cono circular por un plano que encuentra a todas las generatrices del mismo lado del vértice.



*Con estas y con otras leyes y estatutos
nos conservamos y vivimos alegres;
somos señores de los campos, de los sembrados,
de la selvas, de los montes, de las fuentes, de los ríos;
los montes nos ofrecen leña de balde; los árboles, frutos;
las viñas, uvas.*

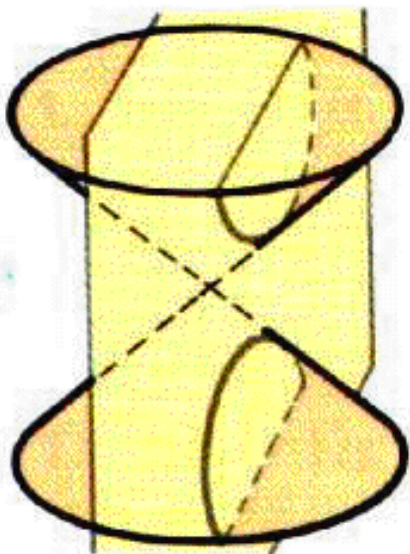
Miguel de Cervantes

Elipsis (Del lat. *ellipsis*, y este del gr. ἔλλειψις, falta).

1. f. *Gram.* Figura de construcción, que consiste en omitir en la oración una o más palabras, necesarias para la recta construcción gramatical, pero no para que resulte claro el sentido.
2. f. *Gram.* Supresión de algún elemento lingüístico del discurso sin contradecir las reglas gramaticales; p. ej., *Juan ha leído el mismo libro que Pedro (ha leído).*

Hipérbola (del lat. *hyperbōla*, y este del gr. ὑπερβολή).

f. *Geom.* Lugar geométrico de los puntos de un plano cuya diferencia de distancias a dos puntos fijos llamados focos es constante. Resulta de cortar un cono circular por un plano que encuentra a todas las generatrices a ambos lados del vértice.



Porque te miro y muero.

Mario Benedetti

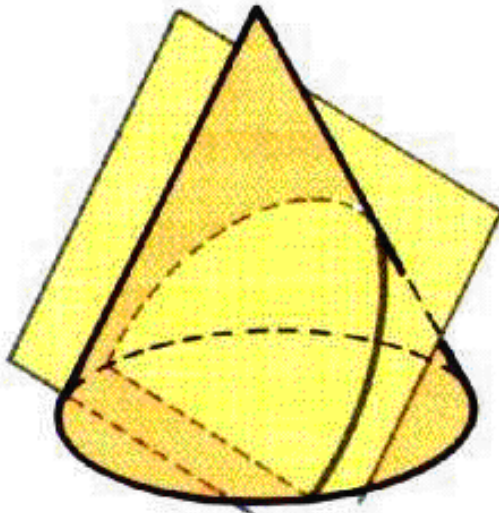
Hipérbole (del lat. *hyperbōle*, y este del gr. ὑπερβολή).

1. f. *Ret.* Figura que consiste en aumentar o disminuir excesivamente aquello de que se habla. Era u. t. c. m.
2. f. Exageración de una circunstancia, relato o noticia.

Parábola (del lat. *parabŏla*, y este del gr. παραβολή).

1. f. Narración de un suceso fingido, de que se deduce, por comparación o semejanza, una verdad importante o una enseñanza moral.

2. f. *Geom.* Lugar geométrico de los puntos del plano equidistantes de una recta y de un punto fijos, que resulta de cortar un cono circular recto por un plano paralelo a una generatriz.



Un cachorro, perdido en la selva, vio un tigre corriendo en su dirección. Comenzó a pensar rápido para salvarse, vio unos huesos en el suelo y comenzó a morderlos. Cuando el tigre estaba casi para atacarle, el cachorro dijo en alto:

- ¡Ah, este tigre que acabo de comer estaba delicioso!

El tigre, muerto de miedo, huyó mientras pensaba para sí:

- ¡Menudo cachorro feroz! ¡Por poco me come también!

Un mono que había visto todo, fue detrás del tigre y le contó cómo había sido engañado. El tigre se puso furioso...

El cachorro vio que el tigre regresaba con el mono y pensó:

- ¡Ah, mono traidor! ¿Y qué hago ahora?

Se puso de espaldas al tigre y cuando éste llegó y estaba preparado para darle el primer zarpazo, el cachorro dijo:

- ¡Será perezoso el mono! ¡Hace una hora que le mandé para que me trajese otro tigre y todavía no ha vuelto!

Ya las usaban los trovadores...

Arnaut Daniel fue un trovador provenzal que vivió entre la segunda mitad del siglo XII y comienzos del siglo XIII, ejerciendo su actividad poética entre 1180 y 1210. Nació en Riberac (Dordoña) en torno al 1150.

Pasa por ser el creador de la **SEXTINA** (representante de *trobar ric* “*hablar rico*”, búsqueda de rimas ricas, de palabras o asonancias raras).



Lo ferm voler qu'el cor m'intra

Arnaut Daniel

Lo ferm voler qu'el cor m'intra
no'm pot ges becs escoissendre ni on gla
de lauzengier qui pert per mal dir s'arma;
e pus no l'aus batr'ab ram ni verja,
sivals a frau, lai on non aurai oncle,
jauzirai joi, en vergier o dins cambra.

*Quan mi sove de la cambra
on a mon dan sai que nulhs om non intra
-ans me son tug plus que fraire ni oncle-
non ai membre no'm fremisca, neis l'ongla,
aissi cum fai l'enfas devant la verja:
tal paor ai no'l sia prop de l'arma.*

Del cor li fos, non de l'arma,
e cossentis m'a celat dins sa cambra,
que plus mi nafra'l cor que colp de verja
qu'ar lo sieus sers lai ont ilh es non intra:
de lieis serai aisi cum carn e on gla
e non creirai castic d'amic ni d'oncle.

Arnaut
Daniels.



Anc la seror de mon oncle
non amei plus ni tan, per aquest'arma,
qu'aitan vezis cum es lo detz de l'ongla,
s'a lieis plagues, volgr'esser de sa cambra:
de me pot far l'amors qu'ins el cor m'intra
miels a son vol c'om fortz de frevol verja.

Pus florit la seca verja
ni de n'Adam foron nebot e oncle
tan fin'amors cum selha qu'el cor m'intra
non cug fos anc en cors no neis en arma:
on qu'eu estei, fors en plan o dins cambra,
mos cors no's part de lieis tan cum ten l'ongla.

*Aissi s'empren e s'enongla
mos cors en lieis cum l'escors'en la verja,
qu'ilh m'es de joi tors e palais e cambra;
e non am tan paren, fraire ni oncle,
qu'en Paradis n'aura doble joi m'arma,
si ja nulhs hom per ben amar lai intra.*

Arnaut tramet son chantar d'ongl'e d'oncle
a Grant Desiei, qui de sa verj'a l'arma,
son cledisat qu'apres dins cambra intra.

Primera sextina en la historia de la literatura

La sextina está formada por seis estrofas de seis versos cada una de ellas, seguidas de un párrafo de tres versos. Cada línea pertenece a uno de los seis grupos de *rimas identidad* de acuerdo con el esquema:

ABCDEF - FAEBDC - CFDABE - ECBFAD - DEACFB - BDFECA - ECA

En términos matemáticos, se trata de una permutación, que se escribe:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 4 & 6 & 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

Es una permutación de orden 6, i.e. cuando se hacen 6 iteraciones (no antes) se reencuentran las palabras de rima en su forma original: en términos matemáticos, es $\sigma^6 = \text{Id}$ ($\sigma^2 \neq \text{Id}$, $\sigma^3 \neq \text{Id}$, $\sigma^4 \neq \text{Id}$, $\sigma^5 \neq \text{Id}$).



Sextina de Kid y Lulú
Carlos Germán Belli (1927-)

**Kid el Liliputiense ya no sobras
comerá por primera vez en siglos,
cuando aplaque su cavernario hambre
con el condimentado dorso en guiso
de su Lulú la Belle hasta la muerte,
que idolatrara aún antes de la vida.**

**Las presas más rollizas de la vida,
que satisfechos otros como sobras
al desgaire dejaban tras la muerte,
Kid por ser en ayunas desde siglos
ni un trozo dejará de Lulú en guiso,
como aplacando a fondo en viejo hambre.**

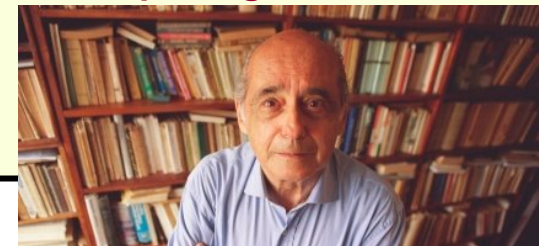
**Más horrible de todos es tal hambre,
y así no más infiernos fue su vida,
al ver a Lulú ayer sabrosa en guiso
para el feliz que nunca comió sobras,
sino el mejor manjar de cada siglo,
partiendo complacido hacia la muerte.**

**Pues acudir al antro de la muerte,
dolido por la sed de amor y el hambre,
como la mayor pena es de los siglos,
que tal hambre se aplaca presto en vida,
cuando los cielos sirven ya no sobras,
mas sí todo el maná de Lulú en guiso.**

**Así el cuerpo y el alma ambos en guiso,
de su dama llevárselos a la muerte,
premio será por sólo comer sobras
acá en la tierra pálido de hambre,
y no muerte tendrá sino gran vida,
comiendo por los siglos y los siglos.**

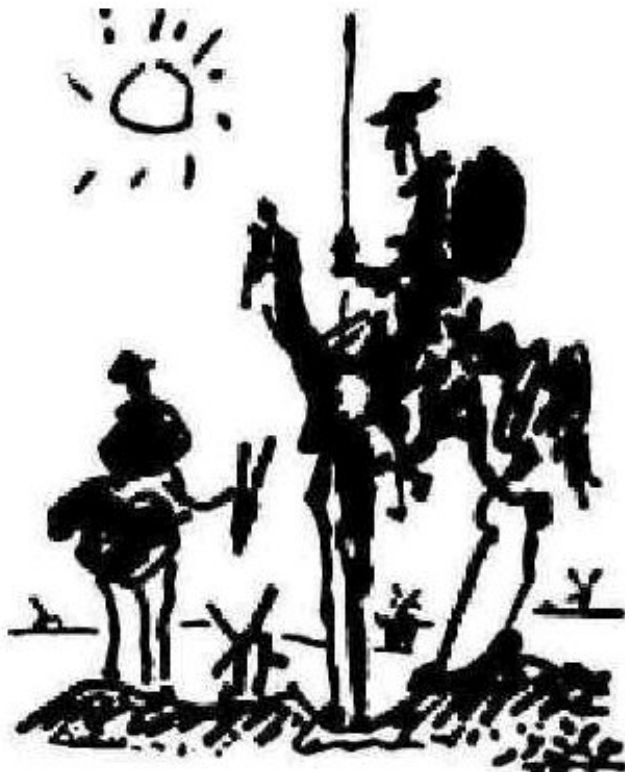
**El cuerpo de Lulú sin par en siglos,
será un manjar de dioses cuyo guiso
hará recordar la terrestre vida,
aun en el seno de la negra muerte,
que si en el orbe sólo existe hambre,
grato es el sueño de mudar las sobras.**

**Ya no en la vida para Kid las sobras,
ni cautivo del hambre, no, en la muerte,
que a Lulú en guiso comerá por siglos.**



Miguel de Cervantes (1547-1616)

En el capítulo XVIII de la segunda parte, Don Quijote enumera las ciencias que debe conocer todo caballero andante:

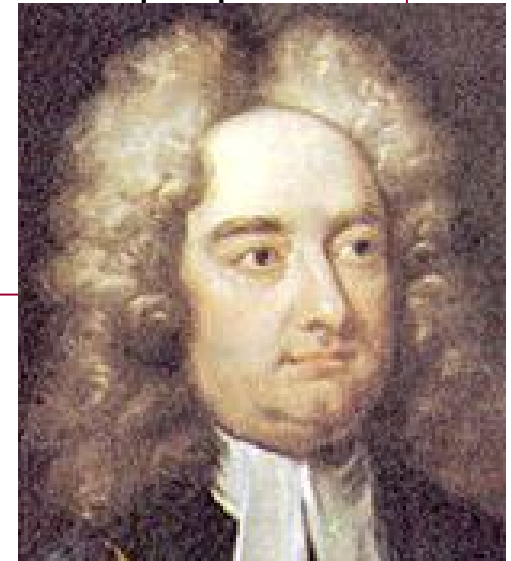


*Es una ciencia – replicó don Quijote – que encierra en sí todas o las más ciencias del mundo, a causa que el que la profesa ha de ser jurisperito y saber las leyes de la justicia **distributiva y commutativa**, [...] ha de ser teólogo [...]; ha de ser médico [...]; [...] ha de ser astrólogo, para conocer por las estrellas cuántas horas son pasadas de la noche, y en qué parte y en qué clima del mundo se halla; **ha de saber las matemáticas**, porque a cada paso se le ofrecerá tener necesidad dellas; [...]*

Jonathan Swift (1667-1745)

Fui a una **escuela de matemática**, donde el profesor instruía a sus discípulos siguiendo un método difícilmente imaginable entre nosotros en Europa. La **proposición** y la **demostración** parecían escritas claramente en una oblea fina con tinta hecha de un colorante cefálico. Esto tenía que tragárselo el estudiante con el estómago en ayunas y no comer nada sino pan y agua durante los tres días que seguían. Al digerir la oblea, el colorante se le subía al cerebro llevándose la proposición al mismo tiempo. Pero hasta ahora el resultado ha defraudado, ya por algún error de *dosis* o de composición, ya por la picardía de los mozalbetes, a quienes da tanto asco esa píldora que por lo general se escabullen subrepticamente y la expulsan por arriba antes de que pueda hacer efecto; y tampoco se les ha persuadido todavía para que guarden una abstinencia tan larga como exige la receta.

Los viajes de Gulliver



[...] Al poco tiempo sentí moverse sobre mi pierna izquierda algo vivo, que, avanzando lentamente, me pasó sobre el pecho y me llegó casi hasta la barbilla; forzando la mirada hacia abajo cuanto pude, advertí que se trataba de una criatura humana cuya altura no llegaba a **seis pulgadas**, con arco y flecha en las manos y carcaj a la espalda. [...]

Estas gentes son excelentísimos **matemáticos**, y han llegado a una gran perfección en las artes mecánicas con el amparo y el estímulo del emperador, que es un famoso protector de la ciencia. [...] Quinientos carpinteros e ingenieros se pusieron inmediatamente a la obra para disponer la mayor de las máquinas hasta entonces construida. Consistía en un tablero levantado tres pulgadas del suelo, de unos siete pies de largo y cuatro de ancho, y que se movía sobre veintidós ruedas. [...] Ochenta vigas, de un pie de alto cada una, fueron erigidas para este fin, y cuerdas muy fuertes, del grueso de bramantes, fueron sujetas con garfios a numerosas fajas con que los trabajadores me habían rodeado el cuello, las manos, el cuerpo y las piernas. **Novecientos** hombres de los más robustos tiraron de estas cuerdas por medio de poleas fijadas en las vigas, y así, en menos de tres horas, fui levantado, puesto sobre la máquina y en ella atado fuertemente. [...]

Gulliver en Liliput



**Tom Otterness en
Broadway: Gulliver**

¿Lo que cuenta Jonathan Swift es creíble?
¿Hacen falta realmente **900** liliputienses para instalar a Gulliver en un carro situado a 3 pulgadas del suelo? ¿No harán falta más?

Un liliputiense mide **6 pulgadas** (15 cm) y Gulliver aproximadamente **6 pies** (180 cm), es decir 12 veces más. Si un hombre puede *desplazar* fácilmente a otro ¿no bastarían 12 liliputienses para desplazar a Gulliver? No, un liliputiense no es sólo 12 veces menos alto que un hombre, sino 12 veces menos largo y 12 veces menos ancho.

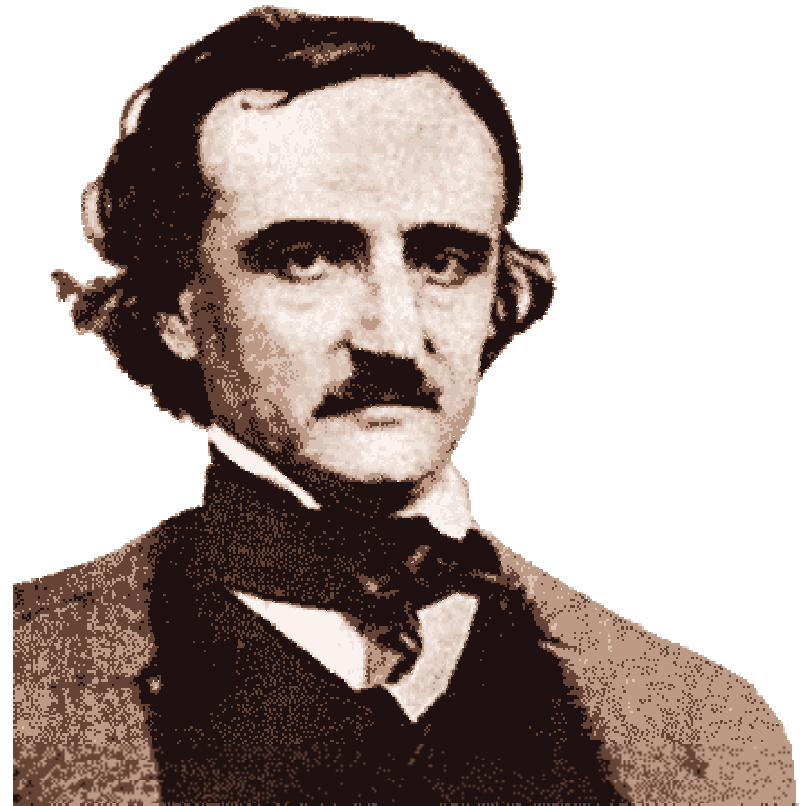
Así, un liliputiense pesa $12^3 = 1.728$ veces menos que un hombre. Swift habla de 900 liliputienses (más o menos la mitad de 1.728), cada uno debe desplazar el equivalente a dos veces él mismo, lo que parece posible para liliputienses fuertes ayudados por un sistema de cuerdas y poleas...

Edgar Allan Poe (1809-1849)

Poe –cuyos relatos fueron calificados por Neruda como *tinieblas matemáticas*– impregnó de referencias científicas muchos de sus textos.

En su faceta de crítico literario, refiriéndose a los escritores Cornelius Mathews y William Ellery Channing escribió socarronamente:

*To speak algebraically:
Mr. M. is **execrable** but
Mr. C. is
(x+1)-ecrable.*



El escarabajo de oro

Y al llegar aquí, Legrand, habiendo calentado de nuevo el pergamino, lo sometió a mi examen. Los caracteres siguientes aparecían de manera toscamente trazada, en color rojo, entre la calavera y la cabra:

53+++305))6*;4826)4+.)4+);806*:48+8¶60))85;1+(;:+*8+83(88)
5*+;46(;88*96**;8)*+(;485);5*+2.*+(;4956*2(5*—4)8¶8*;406
9285);)6+8)4++;1(+9;48081;8:+1;48+85;4)485+528806*81(+9;
48;(88;4(+?34;48)4+;161;:188;+?;

[...]

- Y el caso—dijo Legrand—que la solución no resulta tan difícil como cabe imaginarla tras del primer examen apresurado de los caracteres. Estos caracteres, según pueden todos adivinarlo fácilmente forman una cifra, es decir, contienen un significado pero por lo que sabemos de Kidd, no podía suponerle capaz de construir una de las más abstrusas **criptografías**. Pensé, pues, lo primero, que ésta era de una clase sencilla, aunque tal, sin embargo, que pareciese absolutamente indescifrable para la tosca inteligencia del marinero, sin la clave.

- ¿Y la resolvió usted, en verdad?

- Fácilmente; había yo resuelto otras diez mil veces más complicadas. Las circunstancias y cierta predisposición mental me han llevado a interesarme por tales acertijos, y es, en realidad, dudoso que el genio humano pueda crear un enigma de ese género que el mismo ingenio humano no resuelva con una aplicación adecuada. [...]

En general, no hay otro medio para conseguir la solución que ensayar (guiándose por las **probabilidades**) todas las lenguas que os sean conocidas, hasta encontrar la verdadera. Pero en la cifra de este caso toda dificultad quedaba resuelta por la firma. El retruécano sobre la palabra Kidd sólo es posible en lengua inglesa. Sin esa circunstancia hubiese yo comenzado mis ensayos por el español y el francés, por ser las lenguas en las cuales un pirata de mares españoles hubiera debido, con más naturalidad, escribir un secreto de ese género. Tal como se presentaba, presumí que el criptograma era inglés.

Fíjese usted en que no hay espacios entre las palabras. Si los hubiese habido, la tarea habría sido fácil en comparación. En tal caso hubiera yo comenzado por hacer una colación y un análisis de las palabras cortas, y de haber encontrado, como es muy probable, una palabra de una sola letra (a o l-uno, yo, por ejemplo), habría estimado la solución asegurada. Pero como no había espacios allí, mi primera medida era averiguar las letras predominantes así como las que se encontraban con menor frecuencia. Las conté todas y formé la siguiente tabla:

El signo 8	aparece 33 veces
— ;	— 26 —
— 4	— 19 —
+ — y) +	— 16 —
— *	— 13 —
— 5	— 12 —
— 6	— 11 —
— +1	— 10 —
— 0	— 8 —
— 9 y 2	— 5 —
— : y 3	— 4 —
— ?	— 3 —
— (signo pi)	— 2 —
— — y	— 1 vez



Ahora bien: la letra que se encuentra con mayor frecuencia en inglés es la **e**. Después, la serie es la siguiente: **a o y d h n r s t u y c f g l m w b k p q x z**. La **e** predomina de un modo tan notable, que es raro encontrar una frase sola de cierta longitud de la que no sea el carácter principal. [...]. Puesto que nuestro signo predominante es el **8**, empezaremos por ajustarlo a la **e** del alfabeto natural. [...] Ahora, de todas las palabras de la lengua, **the** es la más usual; por tanto, debemos ver si no está repetida la combinación de tres signos, siendo el último de ellos el **8**. [...] Podemos, pues, suponer que **;** representa **t**, **4** representa **h**, y **8** representa **e**, quedando este último así comprobado. Hemos dado ya un gran paso. [...] Y volviendo al alfabeto, si es necesario como antes, llegamos a la palabra "**tree**" (árbol), como la única que puede leerse. Ganamos así otra letra, la **r**, representada por **(**, más las palabras yuxtapuestas **the tree** (el árbol). [...] Ahora, si sustituimos los signos desconocidos por espacios blancos o por puntos, leeremos:

the tree thr... h the,

y, por tanto, la palabra **through** (por, a través) resulta evidente por sí misma. Pero este descubrimiento nos da tres nuevas letras, **o**, **u**, y **g**, representadas por **+ ?** y **3**. Buscando ahora cuidadosamente en la cifra combinaciones de signos conocidos, encontraremos no lejos del comienzo esta disposición:

83 (88, o agree, que es, evidentemente, la terminación de la palabra **degree** (grado), que nos da otra letra, la **d**, representada por **+**. Cuatro letras más lejos de la palabra degree, observamos la combinación, **; 46 (; 88**

cuyos signos conocidos traducimos, representando el desconocido por puntos, como antes; y leemos:

th . rtea.

Arreglo que nos sugiere acto seguido la palabra **thirteen** (trece) y que nos vuelve a proporcionar dos letras nuevas, la **i** y la **n**, representadas por **6** y *****.

Volviendo ahora al principio del criptograma, encontramos la combinación.

53 +++

Traduciendo como antes, obtendremos

.good.

Lo cual nos asegura que la primera letra es una A, y que las dos primeras palabras son **A good** (un buen, una buena). Sería tiempo ya de disponer nuestra clave, conforme a lo descubierto, en forma de tabla, para evitar confusiones. Nos dará lo siguiente:

5	representa	a
+	—	d
8	—	e
3	—	g
4	—	h
6	—	i
*	—	n
+ +	—	o
(—	r
:	—	t
?	—	u



Gerald Kelley

Tenemos así no menos de diez de las letras más importantes representadas, y es inútil buscar la solución con esos detalles. Ya le he dicho lo suficiente para convencerle de que cifras de ese género son de fácil solución, y para darle algún conocimiento de su desarrollo razonado. Pero tenga la seguridad de que la muestra que tenemos delante pertenece al tipo más sencillo de la criptografía. Sólo me queda darle la traducción entera de los signos escritos sobre el pergamino, ya descifrados. Hela aquí:

A good glass in the Bishop's Hostel in the devil's seat forty-one degrees and thirteen minutes northeast and by north main branch seventh, limb east side shoot from the left eye of the death's head a bee-line from the tree through the shot fifty feet out.

Un buen vaso en la hostería del obispo en la silla del diablo cuarenta y un grados y trece minutos Nordeste cuarto de Norte rama principal séptimo vástago, lado Este soltar desde el ojo izquierdo de la cabeza de muerto una línea de abeja desde el árbol a través de la bala cincuenta pies hacia fuera.

Fiódor Dostoievski (1821-1881)



Explicué a la abuela, lo mejor que pude, el mecanismo de las numerosas combinaciones "rojo y negro", "par e impar", "caballo" y para terminar, las diversas formas en que se agrupan los **números**. Ella escuchaba atentamente, hacía nuevas preguntas y se instruía obre el azar. De cada sistema de posturas se podía poner en seguida ejemplos, así es que muchas cosas las pudo aprender pronto y fácilmente. La abuela estaba encantada.

- ¿Y qué es eso del "cero"? Mira ese croupier de pelo rizado, el principal, que acaba de gritar "cero". ¿Por qué se ha llevado todo lo que había encima de la mesa? ¡Una cantidad tan enorme! ¿Qué significa eso?

- El "cero", abuela, queda a beneficio de la banca. Si la bola cae en el "cero" todo lo que está sobre la mesa, todo, sin distinción, pertenece a la banca. Cierto que se concede otra postura por pura fórmula, pero en caso de perder la banca no paga nada.

- ¡Toma! ¿Entonces si pongo al "cero" y gano no cobro nada?

- No, abuela. Si usted hubiese puesto previamente al "cero" y hubiese salido, cobraría treinta y cinco veces la puesta.

- ¡Cómo! ¡Treinta y cinco veces! ¿Y sale a menudo? ¿Por qué entonces esos imbéciles no juegan al "cero"?

- Hay treinta y cinco **probabilidades** en contra, abuela.

- ¡Qué negocio! ¡Potapytch, Potapytch! Espera, llevo dinero encima... ¡Aquí está! -sacó del bolsillo un portamonedas repleto y tomó un federico-. Toma, ponlo en el "cero".

- Pero, abuela, el "cero" acaba de salir -objeté-. No saldrá, por lo tanto, en mucho tiempo. Usted se arriesga demasiado, espere al menos un poco -insistí.

- ¡Ponlo y calla!

- Sea, pero quizá no saldrá ya más en todo el día.

- ¡No importa! Quien teme al lobo no va al bosque. Bien, ¿hemos pedido? ¡Pues vuelve a jugar!

Perdimos el segundo federico. Siguió un tercero. La abuela apenas si podía estarse quieta. Clavaba los ojos ardientes en la bola que zigzagueaba a través de las casillas del platillo móvil. Perdimos el tercer federico. La abuela estaba fuera de sí, se estremecía. Dio un golpe con el puño sobre la mesa cuando el croupier anunció el 36, en lugar del esperado "cero".

- ¡Ah! ¡El maldito! ¿Saldrá pronto? -decía irritada la abuela-. ¡Dejaré mi piel, pero permaneceré aquí hasta que salga! ¡Tiene la culpa ese maldito croupier de pelo ondulado! Alexei Ivanovitch, pon dos federicos a la vez. Pones tan poco que no valdrá la pena cuando el "cero" salga.

- ¡Abuela!

- ¡Ponlos! ¡Ponlos! ¡El dinero es mío!

Puse los dos federicos. La bolita rodó largo tiempo sobre el platillo y comenzó a zigzaguearse a través de las casillas. La abuela, conteniendo la respiración, me agarró por el brazo. Y, de pronto, ¡crac!

-¡Cero! -gritó el croupier.

- ¿Lo ves? ¿Lo ves? -exclamó la abuela, volviéndose hacia mí con aire de triunfo-. ¡Ya te lo decía yo!

¡Es el mismo Dios que me ha sugerido que pusiese dos monedas de oro! ¿Cuánto voy a cobrar? ¿Por qué no pagan? Potapytch, Marta, ¿dónde están? ¿Dónde se han ido los nuestros? ¡Potapytch, Potapytch!...

- En seguida, abuela -murmuré-. Potapytch se ha quedado a la puerta, no le dejarán entrar aquí. ¡Mire, ahora pagan!

Entregaron a la abuela un pesado cartucho de papel blanco que contenía cincuenta federicos. Le contaron además otros veinticinco federicos. Recogí todo aquello con la raqueta.

- ¡Hagan juego, señores! ¡Hagan juego! ¡No va más! -decía el croupier, dispuesto a hacer girar la ruleta.

- ¡Dios mío! ¡Es demasiado tarde! ¡Ya van a tirar!... ¡Juega, juega, pues! -decía, inquieta, la abuela-. ¡No te entretengas, atolondrado!

Estaba nerviosa y me daba con el codo con todas sus fuerzas.

- ¿A qué número juego, abuelita?

- Al cero. ¡Otra vez al cero! ¡Pon lo más posible! ¿Cuántos tenemos? ¿Setecientos federicos? Pon veinte de una sola vez.

- ¡Reflexione, abuela! A veces está **doscientas veces**⁽¹⁾ sin salir. Corre usted el riesgo de perder todo su dinero.

- No digas tonterías. ¡Juega! Oye cómo golpean con la raqueta. Sé lo que hago -dijo, presa de una agitación febril.

El reglamento no permite poner en el cero más de doce federicos a la vez, abuela, y ya os he puesto.

- ¿Cómo no se permite? ¿Es esto cierto...? ¡Moussieé, moussieé!

Tiró de la manga al croupier sentado a su lado, que se disponía a hacer girar la ruleta.

- Combien zéro? Douze? Douze?

Me apresuré a explicar al croupier la pregunta en francés.

- Oui, madame -confirmó, cortésmente, el croupier-; tampoco ninguna postura individual puede pasar de cuatro mil florines. Es el reglamento.

- Entonces, tanto peor. Pon doce.

- Hecho el juego -anunció el croupier.



Dostoievki, por el escritor Ernesto Sábato

El disco giró y salió el 30. ¡Habíamos perdido!

- ¡Sigue poniendo! -dijo la abuela.

Me encogí de hombros y sin replicar puse doce federicos. El platillo giró largo tiempo. La abuela observaba temblando. ¿Se imagina que el cero y va a ganar de nuevo?, pensé, contemplándola con sorpresa. La certeza absoluta de ganar se reflejaba en su rostro, la espera infatigable de que se iba a gritar: ¡Cero! La bola paró dentro de una casilla.

- ¡Cero! -cantó el croupier.

- ¡Lo ves! -gritó triunfalmente la abuela.

Comprendí en aquel momento que yo también era un jugador. Mis manos y mis piernas temblaban. Era realmente extraordinario que en un intervalo de diez jugadas el **cero hubiese salido tres veces⁽²⁾**, pero sin embargo había sucedido así. Yo mismo había visto, la víspera, que **el cero había salido tres veces⁽³⁾** seguidas y un jugador, que anotaba cuidadosamente en un cuadernito todas las jugadas, me hizo notar que la víspera, el mismo cero no se había dado más que una vez en veinticuatro horas. Después de aquella jugada afortunada la abuela fue objeto de general admiración. Cobró exactamente unos cuatrocientos veinte federicos, o sea, cuatro mil florines y veinte federicos, que le fueron pagados parte en oro y parte en billetes de banco. Pero aquella vez la abuela no llamó a Potapytch. Tenía otra idea en la cabeza. No manifestó siquiera emoción. Pensativa, me interpeló:

- ¡Alexei Ivanovitch! ¿Has dicho que se podían poner solamente cuatro florines a la vez?... ¡Toma, pon esos cuatro billetes al rojo!

¿Para qué intentar disuadirla? El platillo comenzó a girar.

- ¡Rojo! -cantó el croupier.

Nueva ganancia de cuatro mil florines, o sea, ocho mil en total.

- Dame la mitad y pon la otra, de nuevo, al rojo -ordenó la abuela.

Puse los cuatro mil florines.

- ¡Rojo! -anunció el croupier.

- ¡Total, doce mil! Dámelo todo. Pon el oro en el bolso y guarda los billetes.

¡Ya hasta! ¡Vámonos a casa! ¡Empujad mi sillón!

Capítulo X, *El jugador*

(1) Probabilidad de que 0 esté 200 veces sin salir $(36/37)^{200} = \mathbf{0,004170}$ (4/1.000).

(2) Probabilidad de que el cero salga al menos 3 veces en 10 tiradas es la suma **S** de: 0 veces $(36/37)^{10} = \mathbf{0,76}$, 1 vez $1/37(36/37)^9 = \mathbf{0,02112}$, 2 veces $(1/37)^2(36/37)^8 = \mathbf{0,000587}$ y 3 veces $(1/37)^3(36/37)^7 = \mathbf{0,000017}$ (17/1.000.000) **S = 0,782**

(3) Probabilidad de que el cero salga tres veces seguidas $(1/37)^3 = 0,000019$ (19/1.000.000).

León Tolstoi (1828-1910)

Guerra y Paz, Capítulo XIX, libro tercero, primera parte

[...] Cierta hermano masón le había revelado la siguiente profecía, relativa a Napoleón, sacada del Apocalipsis de San Juan Evangelista. Dicha profecía se encuentra en el capítulo XIII, versículo 18 y dice así: *“Aquí está la sabiduría; quien tenga inteligencia, cuente el número de las bestias, porque es un número de hombre y su número es seiscientos sesenta y seis”*.

Y en el mismo capítulo, el versículo 5 dice: *“Y se le dio una boca que profería palabras llenas de orgullo y de blasfemia; y se le confirió el poder de hacer la guerra durante 42 meses.”*

Las letras del alfabeto francés, como los caracteres hebraicos, pueden expresarse por medio de cifras, y atribuyendo a las diez primeras letras el valor de las unidades y a las siguientes el de las decenas, ofrecen el significado siguiente:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

Escribiendo con este alfabeto en cifras las palabras *l'empereur Napoléon*, la suma de los números correspondientes daba por resultado **666**, de lo que resultaba que Napoleón era la bestia de que hablaba el Apocalipsis. Además, al escribir con ese mismo alfabeto cifrado la palabra francesa *quarante deux*, es decir, el límite de 42 meses asignados a la bestia para pronunciar sus palabras orgullosas y blasfemas, la suma de las cifras correspondientes a la palabra última era también **666**, de lo que se infería que el poder napoleónico terminaba en 1812, fecha en que el emperador cumplía los cuarenta y dos años.

Tolstoi define una función φ : Alfabeto \rightarrow Números naturales

$\Phi(a)=1$	$\Phi(b)=2$	$\Phi(c)=3$	$\Phi(d)=4$	$\Phi(e)=5$
$\Phi(f)=6$	$\Phi(g)=7$	$\Phi(h)=8$	$\Phi(i)=9$	$\Phi(k)=10$
$\Phi(l)=20$	$\Phi(m)=30$	$\Phi(n)=40$	$\Phi(o)=50$	$\Phi(p)=60$
$\Phi(q)=70$	$\Phi(r)=80$	$\Phi(s)=90$	$\Phi(t)=100$	$\Phi(u)=110$
$\Phi(v)=120$	$\Phi(w)=130$	$\Phi(x)=140$	$\Phi(y)=150$	$\Phi(z)=160$

Le empereur Napoléon:

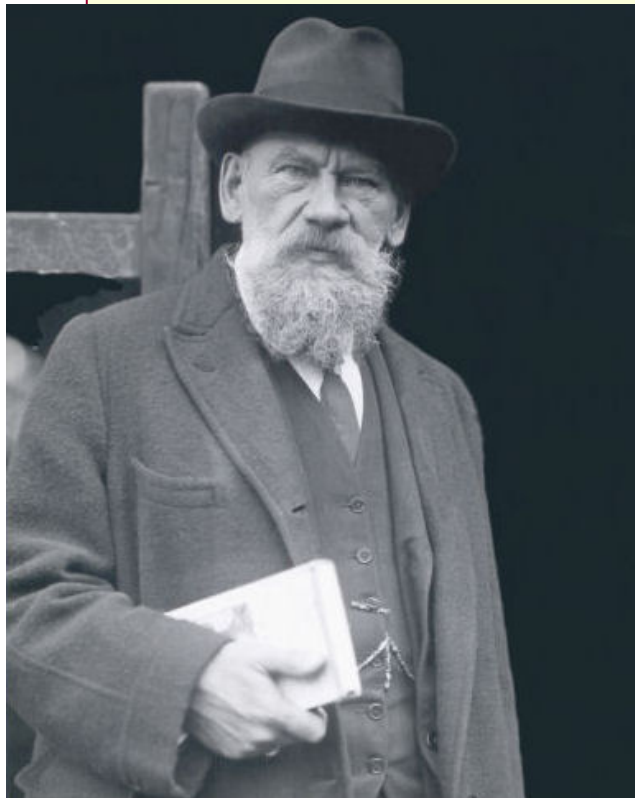
Le empereur

$$20+5+5+30+60+5+80+5+110+80 = 400$$

Napoléon

$$40+1+60+50+20+5+50+40 = 266$$

Y la suma da 666...



Quarante-deux:

Quarante

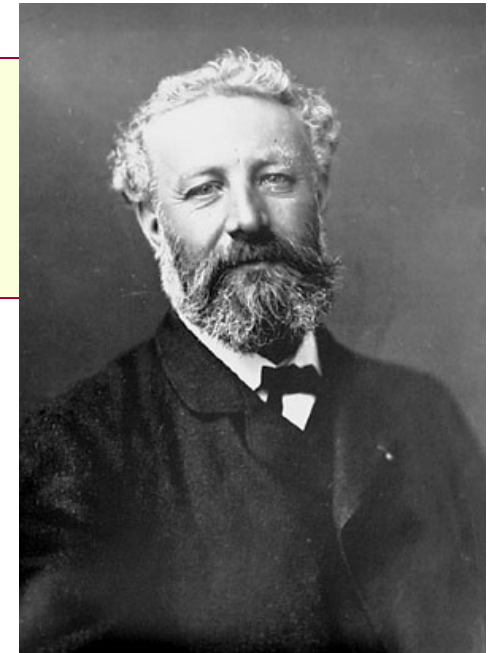
$$79+110+1+80+1+40+100+5 = 407$$

deux

$$4+5+110+140 = 259$$

Y la suma da 666...

Julio Verne (1828-1905)

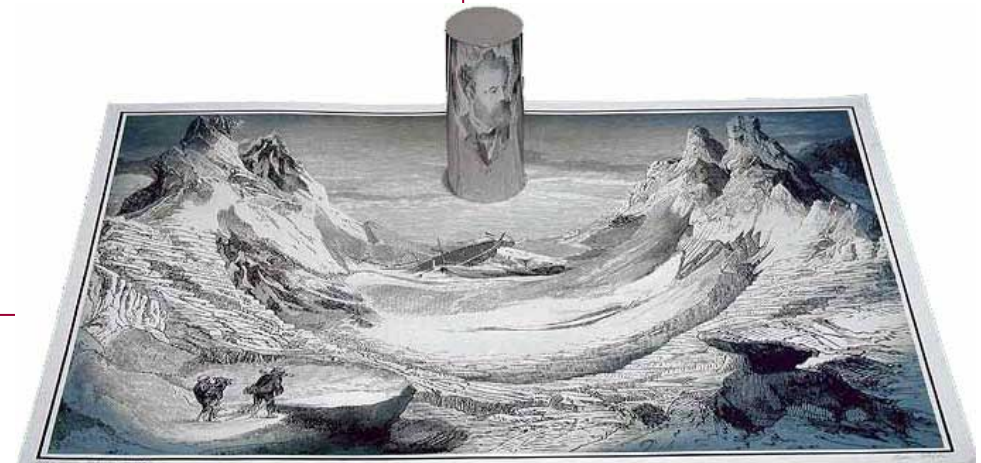


[...] La salida del sol, en un horizonte puro, anunció un día magnífico, uno de esos hermosos días otoñales con los que se despide la estación calurosa. Había que completar los elementos de las observaciones de la víspera, mediante la medición de la altitud de la meseta panorámica sobre el nivel del mar.

- ¿No va a necesitar un instrumento análogo al de ayer? –preguntó Harbert al ingeniero.
- No, hijo mío –respondió éste-. Vamos a proceder de otro modo y casi con la misma precisión. [...]

La isla misteriosa
anamorfosis de Itsvan Orosz

La isla misteriosa



[...] Cyrus Smith se había provisto de una vara recta, de unos 3,60 metros de longitud. Esta longitud la había medido a partir de su propia estatura. Harbert llevaba una plomada que le había dado Cyrus Smith, consistente en una simple piedra atada con el extremo de una fibra flexible. Llegado a unos sesenta centímetros de la orilla de la playa y a unos ciento cincuenta metros de la muralla granítica, que se erguía perpendicularmente, Cyrus Smith clavó la vara en la arena, a unos sesenta centímetros de profundidad, y, tras sujetarla bien, logró mantenerla perpendicular al plano del horizonte, gracias a la plomada. Hecho esto, se apartó a la distancia necesaria para que, tumbado sobre la arena, su mirada pusiera en línea el extremo de la vara y la cresta de la muralla. Después, señaló el punto con una estaca.

- Harbert, ¿conoces los principios elementales de la **geometría**?

- Un poco, señor Cyrus –respondió Harbert, que no quería comprometerse demasiado.

- ¿Recuerdas las propiedades de los **triángulos semejantes**?

- Sí –respondió Harbert-. Sus lados homólogos son proporcionales.

- Bien, hijo mío. Acabo de construir dos triángulos semejantes, ambos rectángulos. El primero, el más pequeño, tiene por lados la vara perpendicular y la línea entre la estaca y la base de la vara, y por hipotenusa, mi radio visual. El segundo, tiene por lado la muralla perpendicular cuya altura queremos medir y la distancia de su base a la vara, y por hipotenusa, también mi radio visual, que prolonga la del primer triángulo.

- ¡Ah, señor Cyrus, ya comprendo! –exclamó Harbert-. Al igual que la distancia de la estaca a la base de la muralla, la altura de la vara es proporcional a la altura de la muralla.

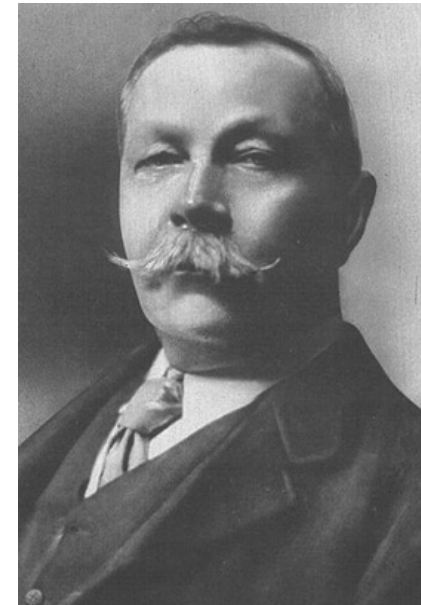
- Así es, Harbert, de modo que cuando hayamos medido las dos primeras distancias conociendo la altura de la vara, no tendremos más que hacer un cálculo de proporción para saber la altura de la muralla, sin tener que medirla directamente.

Arthur Conan Doyle (1859-1930)

Me entregó este mismo papel que tengo aquí, Watson, y tal es el extraño catecismo al que cada Musgrave había de someterse al hacerse cargo de la propiedad. Voy a leerle las preguntas y respuestas tal como aparecen aquí:

- *¿De quién era?*
- *Del que se ha marchado.*
- *¿Quién la tendrá?*
- *El que vendrá.*
- *¿Dónde estaba el sol?*
- *Sobre el roble.*
- *¿Dónde estaba la sombra?*
- *Bajo el olmo.*
- *¿Con qué pasos se medía?*
- *Al norte por diez y por diez, al este por cinco y por cinco, al sur por dos y por dos, al oeste por uno y por uno, y por debajo.*
- *¿Qué daremos por ella?*
- *Todo lo que poseemos.*
- *¿Por qué deberíamos darlo?*
- *Para responder a la confianza.*

El original no lleva fecha, pero corresponde a mediados del siglo diecisiete –observó Musgrave–. Temo, sin embargo, que en poco puede ayudarte esto a resolver el misterio. [...] Fue perfectamente obvio para mí, al leer el Ritual de los Musgrave, que las medidas habían de referirse sin duda a algún punto al que aludía el resto del documento, y que si podíamos encontrar ese punto estaríamos en buen camino para saber cuál era aquel secreto que los antiguos Musgrave habían juzgado necesario enmascarar de un modo tan curioso y peculiar. Para comenzar se nos daban dos guías: un roble y un olmo. En cuanto al roble, no podía haber la menor duda. Directamente ante la casa, a la izquierda del camino que llevaba a la misma, se alzaba un patriarca entre los robles, uno de los árboles más magníficos que yo haya visto jamás.



[...] – ¿Tenéis algún olmo viejo? –inquirí.

– Antes había uno muy viejo, pero hace diez años cayó sobre él un rayo y sólo quedó el tocón.

– ¿Puedes enseñarme dónde estaba?

– Ya lo creo. [...]

– Me gustaría ver dónde crecía.

Habíamos llegado en un dog-cart, y mi cliente me condujo en seguida, sin entrar en la casa, a una cicatriz en la hierba que marcaba donde se había alzado el olmo. Estaba casi a mitad de camino entre el roble y la casa. Mi investigación parecía progresar.

– Supongo que es imposible averiguar qué altura tenía el olmo? –quise saber.

– Puedo decírtelo en seguida. Medía sesenta y cuatro pies.

– ¿Cómo lo sabes? –pregunté sorprendido.

– Cuando mi viejo profesor me planteaba un *problema de trigonometría*, siempre consistía en una medición de alturas. Cuando era un mozalbete calculé las de todos los árboles y edificios de la propiedad.

Había sido un inesperado golpe de suerte y mis datos acudían a mí con mayor rapidez de la que yo hubiera podido esperar razonablemente. [...]

Ésta era una excelente noticia, Watson, pues indicaba que me encontraba en el buen camino. Miré el sol. Estaba bajo en el cielo, y calculé que en menos de una hora se situaría exactamente sobre las ramas más altas del viejo roble, y se cumpliría entonces una condición mencionada en el Ritual. Y la sombra del olmo había de referirse al extremo distante de la sombra, pues de lo contrario se habría elegido como guía el tronco. Por consiguiente, había de averiguar dónde se encontraba el extremo distante de la sombra cuando el sol estuviera exactamente fuera del árbol.

– Esto debió de ser difícil, Holmes, dado que el olmo ya no estaba allí.

– Pero al menos sabía que, si Brunton pudo hacerlo, yo también podría. Además, de hecho no había dificultad.

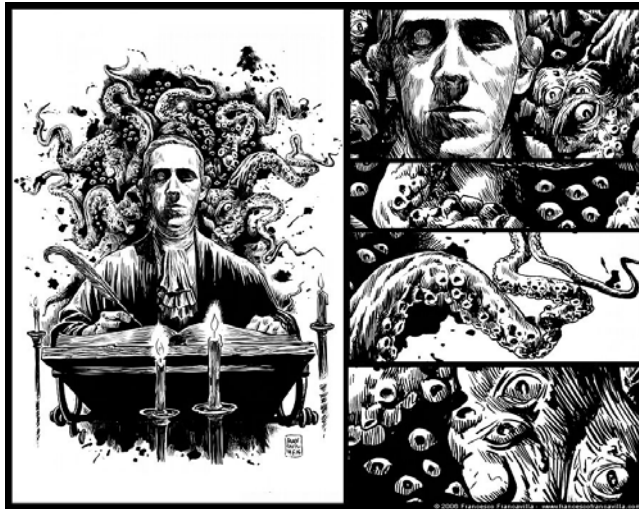
Fui con Musgrave a su estudio y me confeccioné esta clavija, a la que até este largo cordel, con un nudo en cada yarda. Cogí después dos tramos de caña de pescar, que representaban exactamente seis pies, y volví con mi cliente allí donde había estado el olmo. El sol rozaba ya la copa del roble. Aseguré la caña de pescar en el suelo, marqué la dirección de la sombra y la medí. *Su longitud era de nueve pies. Desde luego, el cálculo era ahora de lo más sencillo. Si una caña de seis pies proyectaba una sombra de nueve, un árbol de sesenta y cuatro pies proyectaría una de noventa y seis, y ambas tendrían la misma dirección. Medí la distancia, lo que me llevó casi hasta la pared de la casa, y fijé una clavija en aquel punto.* [...]

Y Holmes siguió el resto de las indicaciones del ritual y terminó por descubrir en una cava secreta la antigua corona de los reyes de Inglaterra... gracias al Teorema de Tales proporcionalidad de triángulos.

El ritual de Musgrave

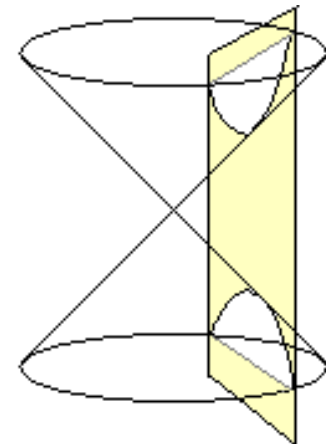
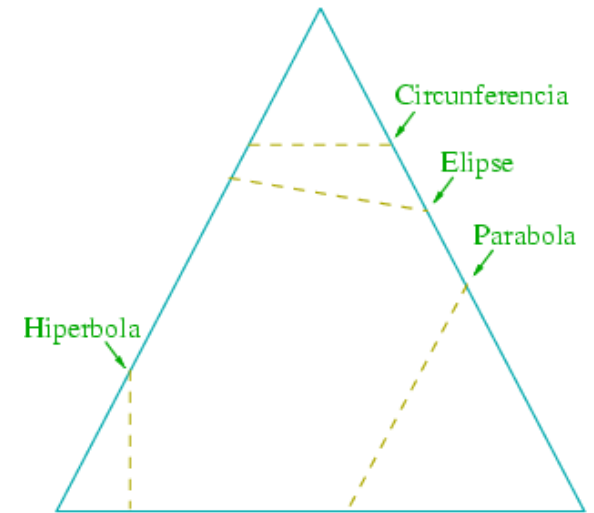
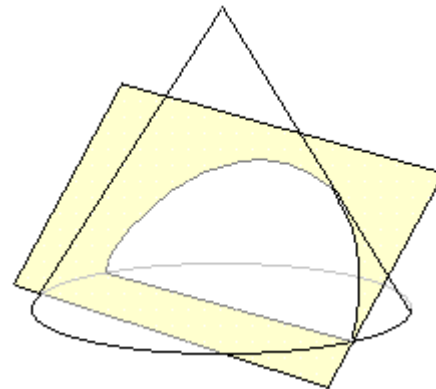
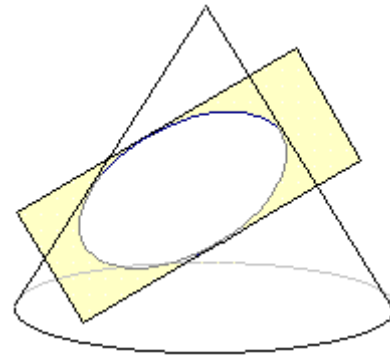
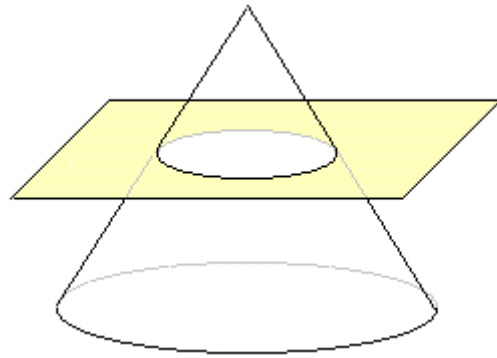
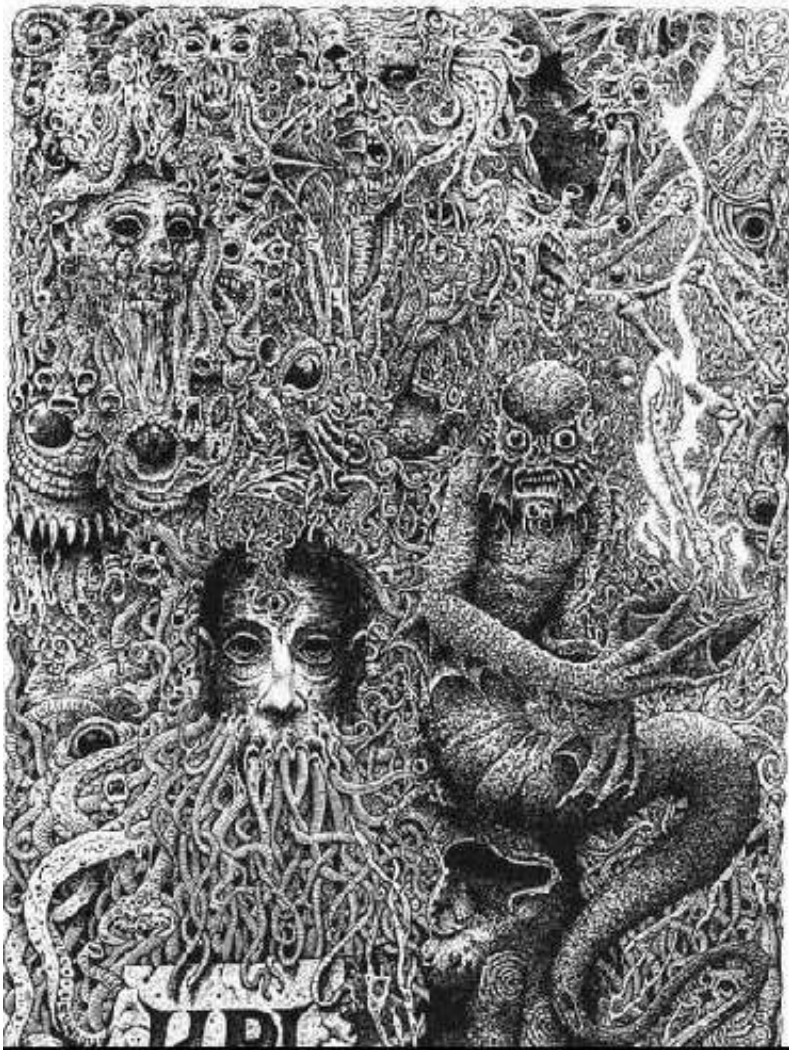
Howard Phillips Lovecraft (1890-1937)

*Tras un silencio impresionante, las ondas continuaron diciéndole que lo que los habitantes de menos dimensiones llaman cambio, no es más que una simple función de sus conciencias, las cuales contemplan el mundo desde diversos ángulos cósmicos. Las figuras que se obtienen al seccionar un **cono** parecen variar según el ángulo del plano que lo secciona, engendrando el **círculo**, la **elipse**, la **parábola** o la **hipérbola** sin que el cono experimente cambio alguno; y del mismo modo, los aspectos locales de una realidad inmutable e infinita parecen cambiar con el ángulo cósmico de observación. Los débiles seres de los mundos inferiores son esclavos de esta diversidad de ángulos de conciencia, ya que, aparte de alguna rara excepción, no llegan a dominarlos.*



A través de las puertas de la llave de plata

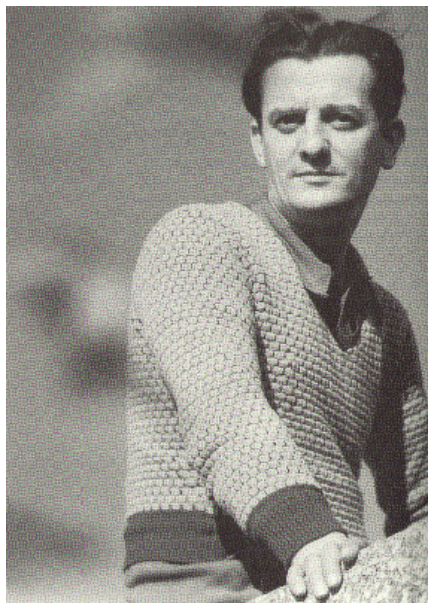
Francesco Francavilla



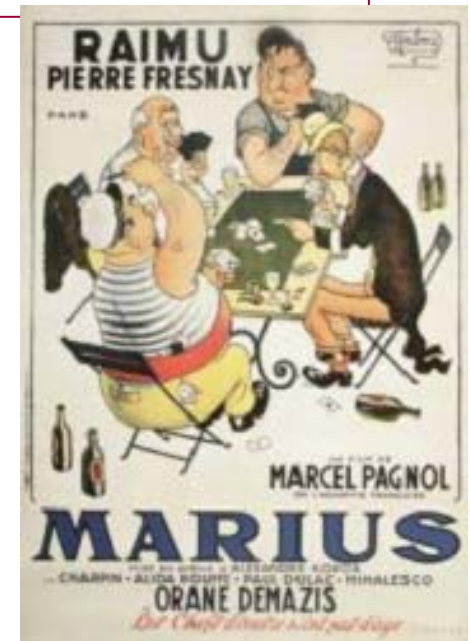
<http://portales.educared.net/wikiEducared/index.php?title=Portada>

Marcel Pagnol (1895-1974)

- César: Pones primero un tercio de curaçao. Pero ten cuidado: un tercio pequeñito. Bueno. Ahora un tercio de limón. Un poco más grande. Bueno. Ahora un BUEN tercio de Amer Picón. Mira el color. Fíjate que bonito es. Y al final, un GRAN tercio de agua. Ya está. [...]
- Mario: En un vaso, no hay más que tres tercios.
- César: Pero imbécil, ¡eso depende del *tamaño de los tercios!*

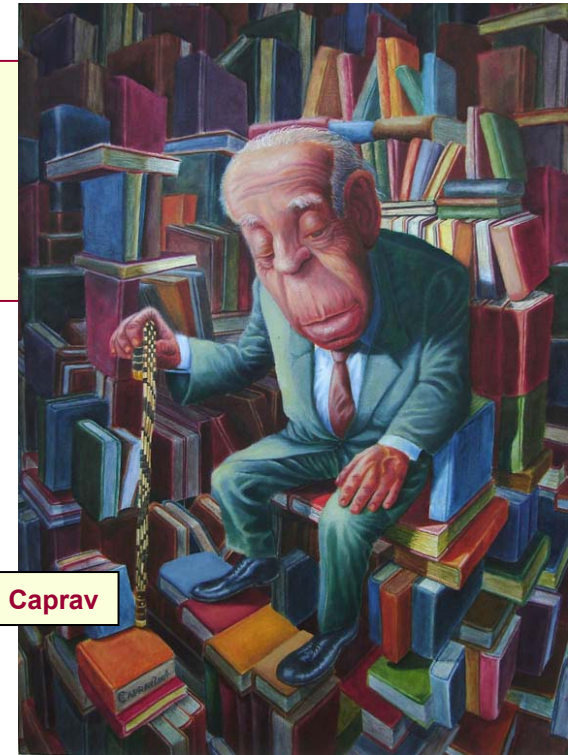


Mario, Acto II



Jorge Luis Borges

(1899-1986)



El Paraíso según Borges, Gabriel Caprav



Borges estudió matemática durante varios años, principalmente a través de la visión logicista de Bertrand Russell. Hay una cantidad enorme de rastros matemáticos y pequeñas lecciones de matemáticas a través de su obra, aunque existe un ejercicio de repetición y variaciones sobre unas pocas ideas recurrentes.

... A cada uno de los muros de cada hexágono corresponden cinco anaqueles; cada anaquel encierra treinta y dos libros de formato uniforme; cada libro es de cuatrocientas diez páginas; cada página de cuarenta renglones; cada renglón de unas ochenta letras...

$32 \times 410 \times 40 \times 80 = 41.984.000$ letras por anaquel



Pieter Bruegel

La biblioteca es total y en sus anaqueles se registran todas las posibles combinaciones de los veintitantos símbolos ortográficos, o sea, todo lo que es dable expresar.

...Todo: la historia minuciosa del porvenir, las autobiografías de los arcángeles, el catálogo fiel de la biblioteca, miles y miles de catálogos falsos, la demostración de la falacia de esos catálogos, el evangelio gnóstico de Basíledes, el comentario de ese evangelio, el comentario del comentario, la relación verídica de tu muerte...

La biblioteca de Babel

Como bien dice Borges, la biblioteca es enorme, aunque no infinita: si todos los libros se limitan a 410 páginas, tenemos $410 \times 40 \times 80 = 1.312.000$ caracteres por libro. Cada carácter puede tomar 25 valores (lo dice Borges en el texto), con lo que hay más de $25^{1.312.000}$ libros diferentes. Escribir esta cantidad de libros posibles requiere unas **1.834.100** (aprox. $1.312.000 \log_2 25$) cifras (**10^p tiene $p+1$ cifras**) ...

<http://www.neatorama.com/2008/11/15/the-infinity-bookcase/>

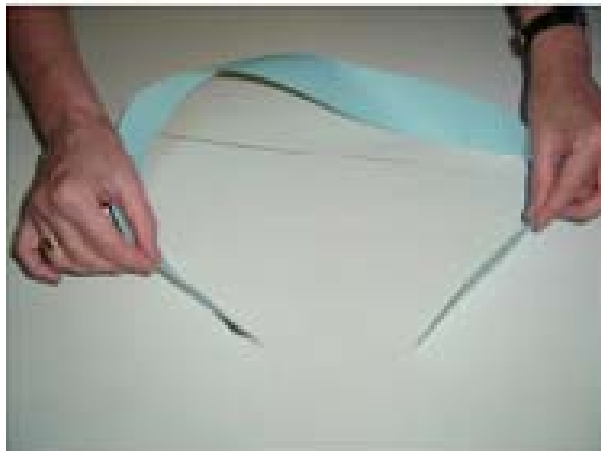


Librería universal de Borges, por el artista alemán, Job Koelewijn: techo en forma de banda de Möbius representando el poder de los libros y el conocimiento.

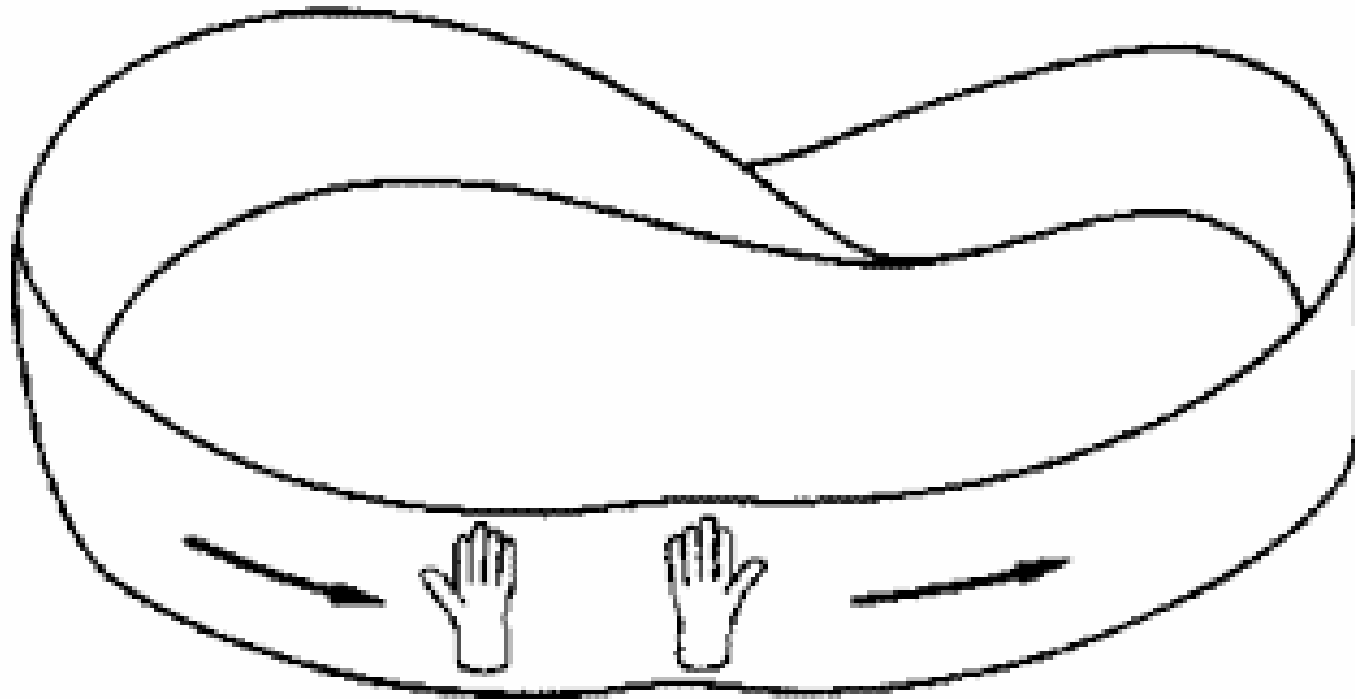


Si se toma una tira de papel y se pegan los extremos como muestra la figura, se obtiene un **cilindro**, es decir, una superficie que tiene como bordes dos circunferencias disjuntas y dos lados (la cara interior y la exterior de la figura).

Si se hace lo mismo, pero antes de pegar los extremos se gira uno de ellos **180°**, el objeto que se obtiene es una **banda de Möbius**: es un objeto geométrico de dimensión dos, pero sorprendentemente, posee un único borde (el doble de largo, su longitud es la suma de las longitudes de las dos circunferencias que forman el borde del cilindro) y una única cara.



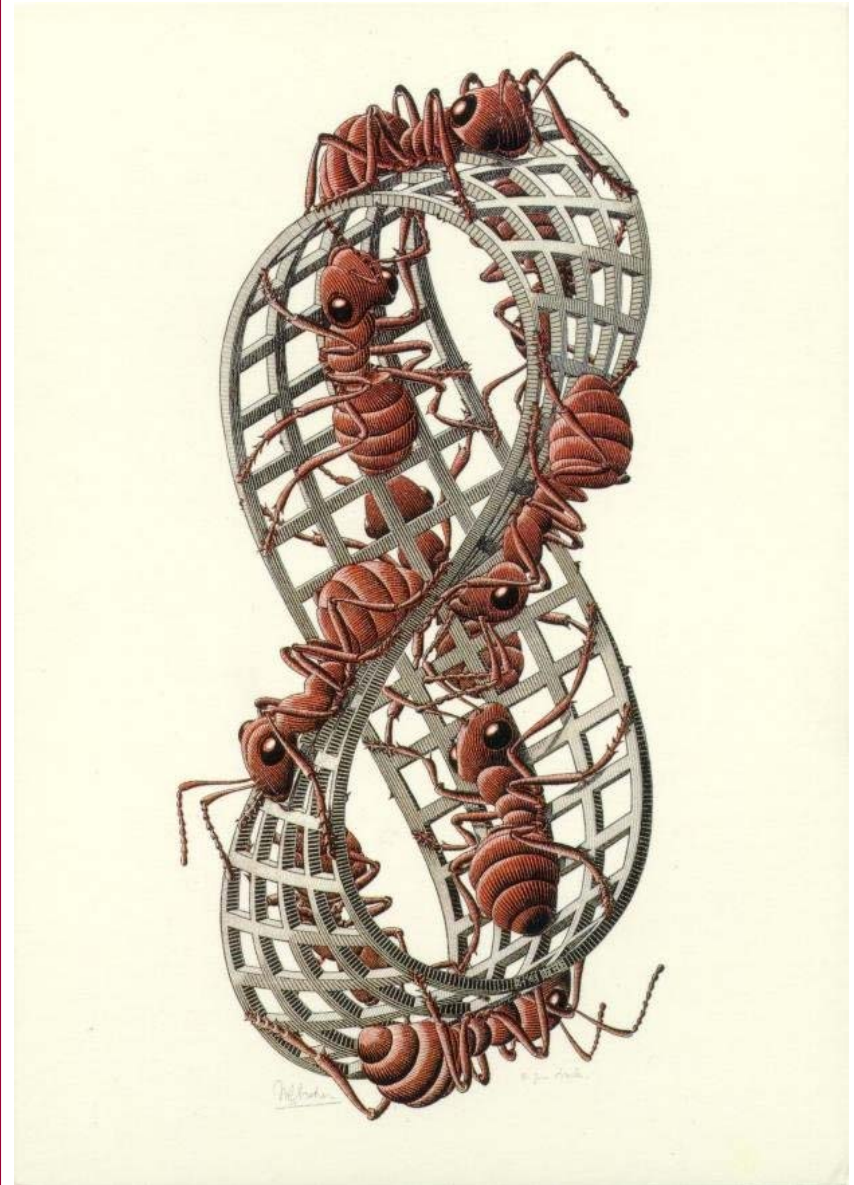
Basta con pasar un dedo por el borde de la cinta, hasta verificar que se ha recorrido todo sin levantarlo en ningún momento, y por ejemplo, pasar un lápiz por la cara de la banda, comprobando que al regresar al punto de partida, las supuestas dos caras del objeto están marcadas.



La banda de Möbius es **no orientable**: dibuja por ejemplo una mano sobre la banda, y muévela a lo largo de su única cara... observa que cuando regresas al punto de partida, ¡la mano ha cambiado de sentido!

¿Qué sucede si antes de pegar los extremos de la banda de papel se gira uno de ellos 360° ? ¿Qué se obtiene? Se trata (topológicamente) de un cilindro, ya que este objeto y el obtenido al pegar sin realizar ningún giro son *homeomorfos*: se está identificando (pegando) exactamente del mismo modo en ambos casos.

Es fácil comprobar que sólo hay dos posibilidades al pegar una banda por dos de sus extremos opuestos: o bien se obtiene un cilindro (si antes de pegar los extremos, se gira uno de ellos un múltiplo *par* de 180°) o bien una banda de Möbius (si antes de pegar los extremos, se gira uno de ellos un múltiplo *impar* de 180°)...





Al cortar por la altura mitad un cilindro, se obtienen dos “cilindritos”, la mitad de altos que el cilindro original...
¿Y si se hace lo mismo con la banda de Möbius? Se obtiene... **un cilindro**...



[...] Habló con una voz distinta.

- Soy rey de los Secgens. Muchas veces los llevé a la victoria en la dura batalla, pero en la hora del destino perdí mi reino. Mi nombre es Isern y soy de la estirpe de Odin. [...]

- Ando por los caminos del destierro pero aún soy el rey porque tengo el disco. ¿Quieres verlo?

Abrió la palma de la mano que era huesuda. No había nada en la mano. Estaba vacía. Fue sólo entonces que -advertí que siempre la había tenido cerrada. Dijo, mirándome con fijeza:

- Puedes tocarlo.

Ya con algún recelo puse la punta de los dedos sobre la palma. Sentí una cosa fría y vi un brillo. La mano se cerró bruscamente. No dije nada. El otro continuó con paciencia como si hablara con un niño:

- Es el disco de Odín. Tiene un solo lado. **En la tierra no hay otra cosa que tenga un solo lado.** Mientras esté en mi mano seré el rey. [...]

Entonces yo sentí la codicia de poseer el disco. Si fuera mío, lo podría vender por una barra de oro y sería un rey. [...]

Me dio la espalda. Un hachazo en la nuca bastó y sobró para que vacilara y cayera, pero al caer abrió la mano y en el aire ví el brillo. Marqué bien el lugar con el hacha y arrastré el muerto hasta el arroyo que estaba muy crecido. Ahí lo tiré. Al volver a mi casa busqué el disco. No lo encontré.

Hace años que sigo buscando.

El disco



Raymond Queneau (1903-1976)

Tome una palabra, tome dos y póngalas a cocinar como dos huevos, tome un pedacito de Sentido y un gran trozo de inocencia, póngalos a cocinar al fuego lento de la técnica, vierta la salsa enigmática espolvoreada con algunas estrellas, eche pimienta y luego lárguese.

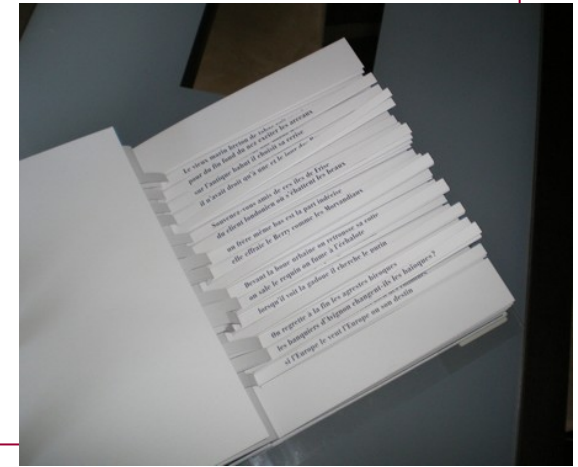
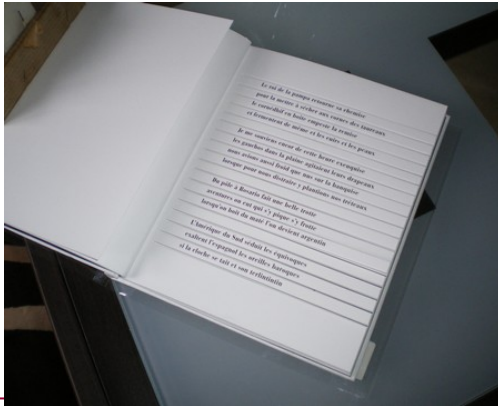
¿A dónde quiere llegar?

¿Realmente a escribir?

¿A escribir?



Cent mille milliards de poèmes: se trata de sonetos (dos cuartetos, dos tercetos con un sistema de rimas complicado, en todo caso 14 versos), digamos 10 sonetos para empezar. Después estos sonetos se imprimen sobre 10 páginas (uno por página), pero todos sobre páginas “impares”, que se recortan en 14 trozos, cada uno correspondiente a una línea, a un verso.



De manera, que se puede hojear el libro y encontrarse leyendo el primer verso del séptimo poema, seguido del segundo verso del décimo, del tercero del primero, etc. Por supuesto, esto hace 100 mil millones de poemas, porque hay 10 elecciones para el primer verso, 10 para el segundo y así hasta el 14, por lo tanto $10^{14} = 100\,000 \times 10^9$ (cien mil millones = 100 billones de poemas, Queneau lo escribe así para sugerir el tamaño enorme de la poesía) de posibilidades, más de un millón de siglos de lectura, como calcula el propio Queneau. En este texto, todos los poemas obtenidos son auténticos sonetos, las estructuras gramaticales de los poemas origen son idénticas, isomorfas, lo que hace que todos los poemas posibles tengan sentido.



10^6 = un millón

10^9 = un millardo (mil millones)

10^{12} = un billón, así 10^{14} son 100 billones

Para vivir 1 millardo de segundo se necesitan

1 hora = 3.600 segundos

1 día = 24 horas

1 año = 365,25 días

31 años = $31 \times 365,25 \times 24 \times 3.600 = 978.285.600$ segundos

32 años = $32 \times 365,25 \times 24 \times 3.600 = 1.009.843.200$ segundos

Así, se necesitan para leer el libro más de 100.000×31 años = 3.100.000 años, 31.000 siglos ¿?...

Queneau hace su cálculo con 45 sg para leer un poema, 15 sg para cambiar las tiras, 8 horas de lectura al día, 200 días de lectura... 1 millón de siglos de lectura...

SONETO

Subido al autobús, por la mañana,
Entre golpe, cabreo y apretón,
Me encuentro con tu cuello y tu cordón,
Lechuguino chuleta y tarambana.

De improviso y de forma un tanto vana,
Gritando que te ha dado un pisotón,
Provocas a un fornido mocetón
Que por poco te zurra la badana.

Y vuelvo a verte al cabo de dos horas
Discutiendo con otro pisaverde
Acerca del gabán que tanto adoras.

Él critica con saña que remuerde;
Tú te enojas, fastidias y acaloras
Y, por toda respuesta, exclamas: “¡Merde!”.

En sus *Ejercicios de estilo*, Queneau cuenta una historia cotidiana de 99 maneras diferentes...



GEOMÉTRICO

*En el paralelepípedo rectangular que se desplaza a lo largo de una línea recta de ecuación $84x + S = y$, un homoide **A** que presenta un casquete esférico rodeado por dos sinusoides, sobre una parte cilíndrica de longitud $1 > n$, presenta un punto de intersección con un homoide trivial **B**.*

*Demostrar que este punto de intersección es un punto de inflexión. Si el homoide **A** encuentra un homoide homólogo **C**, entonces el punto de intersección es un disco de radio $r < l$. Determinar la altura **b** de este punto de intersección en relación al eje vertical del homoide **A**.*

CONJUNTOS

Consideremos en el autobús S el conjunto A de los viajeros asentados y el conjunto D de los viajeros de pie. En una parada concreta se encuentra el conjunto P de las personas que esperan. Sea C el conjunto de los viajeros que suben; se trata de un subconjunto de P y representa la unión de C' , conjunto de los viajeros que se quedan en la plataforma, y de C'' , conjunto de los que van a sentarse. Demostrar que C'' es un conjunto vacío.

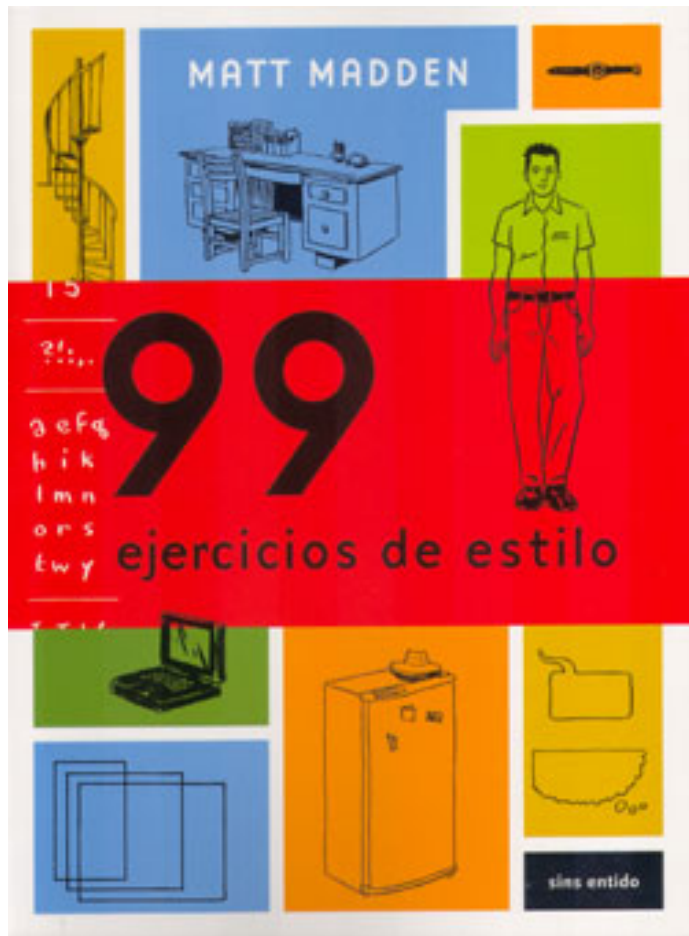
Siendo Z el conjunto de los zopencos y $\{z\}$ la intersección de Z y de C' reducida a un solo elemento. Como consecuencia de la sobreyección de los pies de z sobre los de y (elemento cualquiera de C' diferente de z), se origina un conjunto V de vocablos pronunciados por el elemento z . Habiéndose transformado el conjunto C'' en no vacío, demostrar que se compone de un único elemento z .

Sea ahora P el conjunto de los peatones que se encuentran delante de la estación de Saint-Lazare, $\{z, z'\}$ la intersección de Z y de p , B el conjunto de los botones del abrigo de z , y B' el conjunto de las posiciones posibles de dichos botones según z' , demostrar que la inyección de B en B' no es una biyección.

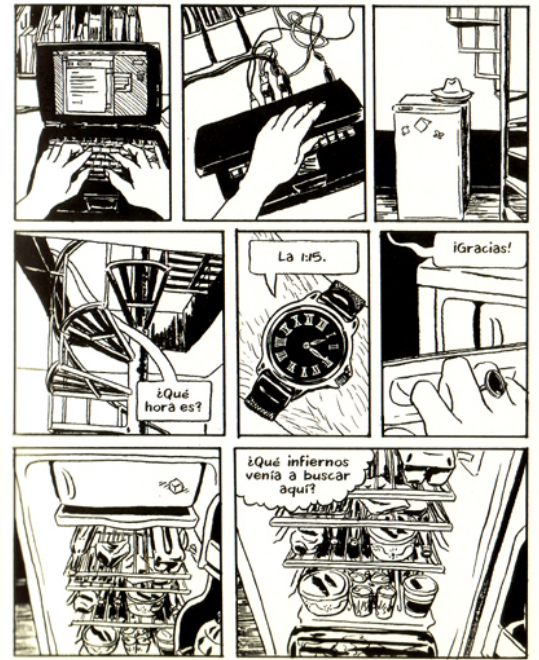
PROBABILISTA

Los contactos entre habitantes en una gran ciudad son tan numerosos que no deberíamos extrañarnos si se producen algunas veces fricciones entre ellos, generalmente sin gravedad. He podido asistir recientemente a uno de estos encuentros desprovistos de amenidad que tienen lugar por lo general en los vehículos destinados al transporte colectivo de la región parisina, en las horas de tráfico. No hay nada sorprendente, por otra parte, en lo que he visto, teniendo en cuenta que suelo viajar así. Ese día, el incidente fue de poca monta, pero sobre todo lo que me llamó la atención fue la apariencia y el atuendo de uno de los protagonistas de este drama minúsculo. Era un hombre aún joven, pero con el cuello de una longitud probablemente superior a la media, y cuya cinta del sombrero había sido sustituida por un galón trenzado. Cosa curiosa, lo volví a ver dos horas más tarde mientras escuchaba los consejos de orden indumentario que le daba un compañero con el que se paseaba de arriba abajo, y, con negligencia, diría.

Había en este asunto pocas posibilidades de que se produjese un tercer encuentro, y de hecho, desde aquel encuentro, no he vuelto a ver al joven, de acuerdo con las leyes razonables de la verosimilitud.



Matt Madden



Matt Madden está trabajando en su ordenador, cuando se levanta para ir a buscar algo a la nevera. De camino Jessica, su mujer, le pregunta la hora desde el piso de arriba. Cuando llega a la nevera, Matt no recuerda que había ido a buscar...

En *Mecano o el Análisis Matricial del Lenguaje*, Queneau utiliza las reglas del producto de matrices para generar poemas.

Primer ejemplo sencillo:

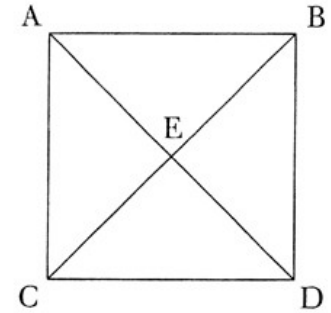
$$\begin{pmatrix} \text{el} & \text{ha} & \text{al} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \text{gato} \\ \text{comido} \\ \text{ratón} \end{pmatrix} = \text{el} \times \text{gato} + \text{ha} \times \text{comido} + \text{al} \times \text{ratón}$$



$$\begin{pmatrix} \text{El} & 1 & \text{de} & \text{la} & \text{se} & \text{al} & \text{de} & \text{la} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \text{sol} & \text{sherpa} & \text{socorrista} & \text{sicario} \\ \text{negro} & \text{tibetano} & \text{fornido} & \text{enamorado} \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ \text{melancolía} & \text{expedición} & \text{playa} & \text{marquesa} \\ \text{levantaba} & \text{aferraba} & \text{bañaba} & \text{escondía} \\ \text{final} & \text{pico} & \text{borde} & \text{lado} \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ \text{autopista} & \text{montaña} & \text{costa} & \text{almena} \end{pmatrix}$$

El sol negro de la melancolía se levantaba al final de la autopista.
El sherpa tibetano de la expedición se aferraba al pico de la montaña.
El socorrista fornido de la playa se bañaba al borde de la costa.
El sicario enamorado de la marquesa se escondía al lado de la almena.

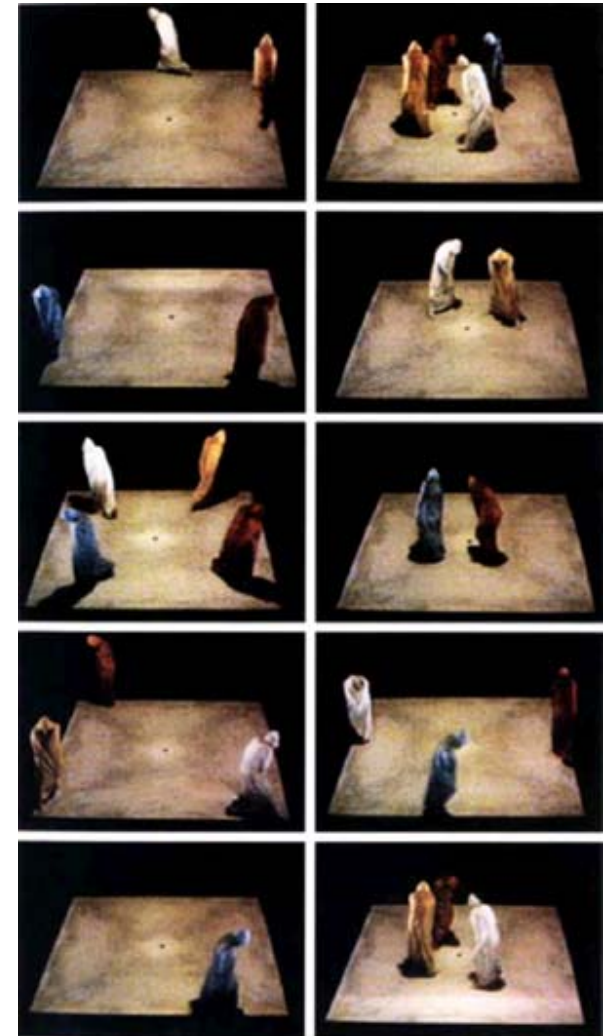
Samuel Beckett (1906-1989)



El novelista Raymond Federman califica *Quad* como “*poesía, danza, matemáticas, geometría - es la obra de trabajo más pura que Beckett ha creado jamás*”.

Es una obra minimalista para televisión, donde todos los elementos de la obra giran en torno al **número 4: un ballet para cuatro personas** según Beckett.

Quad I es una obra para 4 intérpretes, luz y percusión. Los actores recorren un área dada (un cuadrado imaginario, de lado 6 pasos), siguiendo cada uno su propio trayecto. El único punto marcado en el suelo es el centro **E**, que Beckett denomina *la zona de peligro*. Los actores están concentrados en sus propios movimientos, pero deben siempre evitar esta zona, así como cualquier contacto entre ellos.



El actor 1 entra en el punto A y termina su trayecto. Entra el actor 3 y juntos, recorren sus caminos. Después el intérprete 4 aparece y los tres atraviesan sus espacios según la tabla. Finalmente se incorpora el actor 2 y los cuatro efectúan sus recorridos respectivos

Actor 1	AC	CB	BA	AD	DB	BC	CD	DA
Actor 2	BA	AD	DB	BC	CD	DA	AC	CB
Actor 3	CD	DA	AC	CB	BA	AD	DB	BC
Actor 4	DB	BC	CD	DA	AC	CB	BA	AD

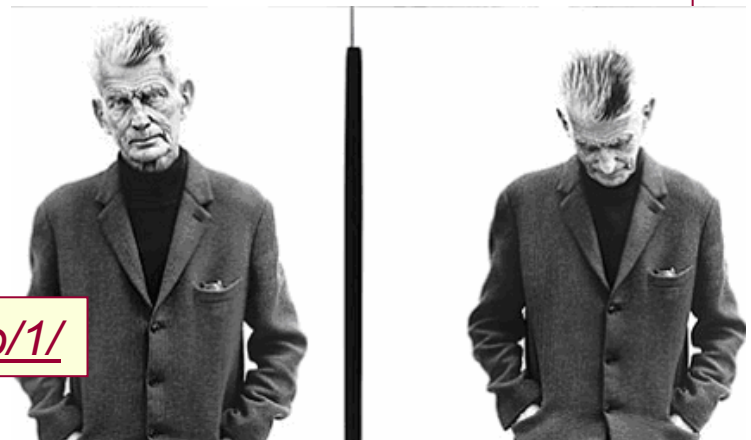
Sale el actor 1. Continúan los actores 2, 3 y 4 y tras completar sus trayectos sale el 3. Después de realizar juntos sus recorridos, sale el actor 4, con lo que acaba la primera serie. El actor 2 continúa, empezando así la segunda serie, y se sigue de este modo hasta completar cuatro series...

Primera serie	1	13	134	1342	342	42
Segunda serie	2	21	214	2143	143	43
Tercera serie	3	32	321	3214	214	14
Cuarta serie	4	43	432	4321	321	21

Todo está fijado en el guión de Beckett: **la luz** (4 focos de luz de diferentes colores, cada uno iluminando a uno de los actores), **la percusión** (4 sonidos – tambor, gong, triángulo y taco de madera – cada uno asociado a uno de los intérpretes), **los pasos** (cuyo sonido caracteriza a cada actor), **los vestidos** (túnicas largas con capucha ocultando la cara y del mismo color de la luz que enfoca al actor), **los intérpretes** (parecidos en estatura, pequeños, delgados y preferentemente con conocimientos de baile), la posición de la **cámara** y la **duración** de la pieza (1 paso por segundo, y teniendo en cuenta el tiempo perdido en los ángulos y el centro, unos 25 minutos).

VIDEO

<http://www.medienkunstnetz.de/works/quadrat/video/1/>

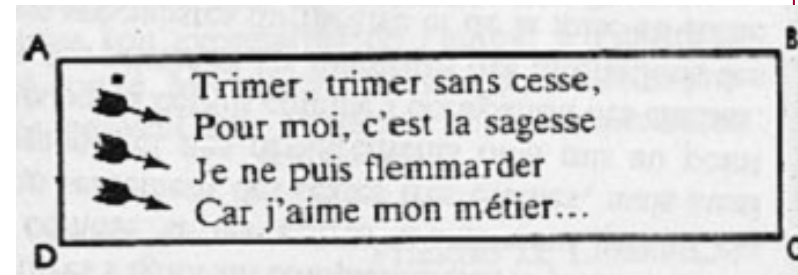


Luc Étienne (1908-1984)



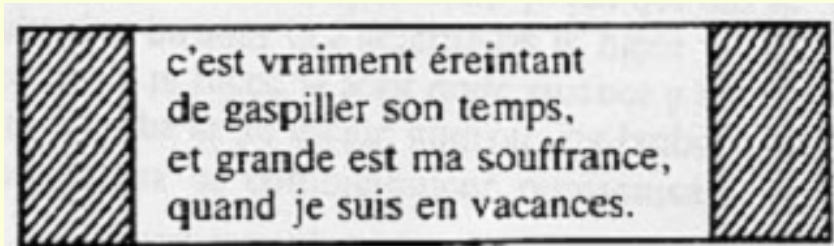
En la primera cara de una banda de papel rectangular (al menos 10 veces más larga que ancha) se escribe la mitad de la poesía:

***Trabajar, trabajar sin cesar,
para mi es obligación
no puedo flaquear
pues amo mi profesión...***



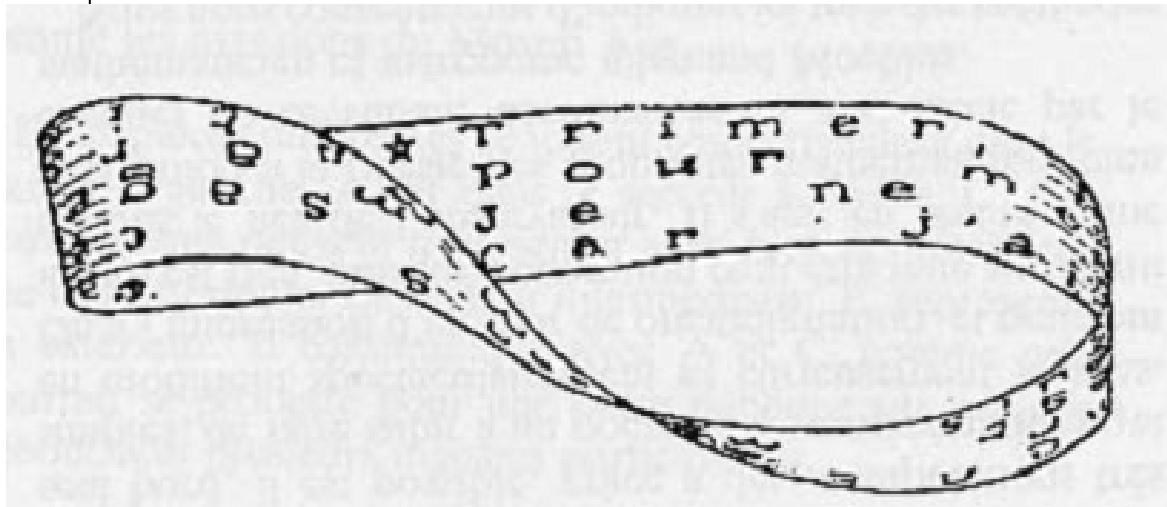
Se gira esta tira de papel sobre su lado más largo (es esencial), y se escribe la segunda mitad del poema:

***Es realmente un tostón
perder el tiempo,
y grande es mi sufrimiento,
cuando estoy de vacación.***



Se pega la tira para obtener una banda de Möbius y sobre ella se lee (sólo tiene una cara) algo con sentido “opuesto” a la suma de los dos poemas anteriores:

***Trabajar, trabajar sin cesar, es realmente un tostón
para mi es obligación perder el tiempo
no puedo flaquear y grande es mi sufrimiento,
pues amo mi profesión... cuando estoy de vacación.***



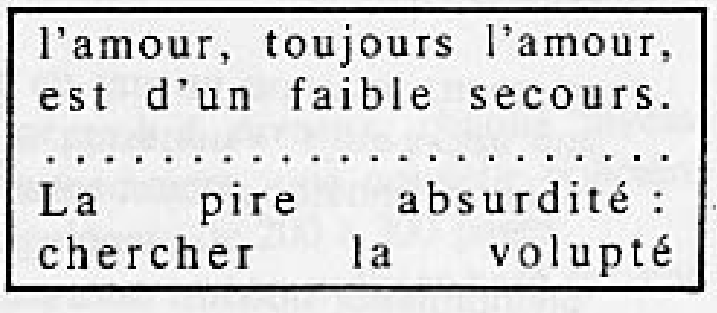
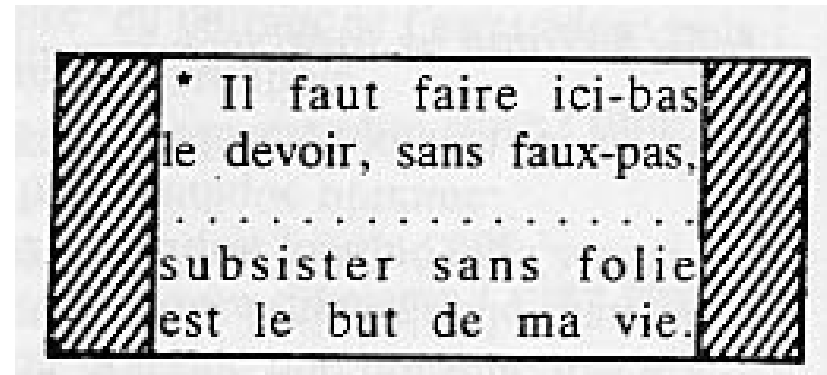
*Trimer, trimer sans cesse, c'est vraiment éreintant
Pour moi, c'est la sagesse de gaspiller son temps
Je ne puis flemmarder, et grande est ma souffrance,
Car j'aime mon métier... quand je suis en vacances.*

Se procede como en el caso 1, hasta obtener de la banda de Möbius.

Primera cara :

*** Hay que hacer aquí debajo
el deber, sin ningún fallo,**

.....
**subsistir sin demencia
es el objetivo de mi existencia.**



Segunda cara:

**el amor, siempre el amor,
nos hace poco favor.**

.....
**La mayor absurdidad:
buscar la voluptuosidad.**

Se hace sobre esta banda una sección longitudinal por el medio. Se obtiene así, como bien se sabe, un cilindro. Se corta este cilindro de manera transversal, en el lugar indicado por el asterisco. Ya no queda más que leer las dos caras, una después de la otra, comenzando por el asterisco.

*Il faut faire ici-bas l'amour, toujours l'amour,
le devoir, sans faux-pas, est d'un faible secours.
La pire absurdité : subsister sans folie
chercher la volupté est le but de ma vie.*

*** Hay que hacer aquí debajo el amor, siempre el amor,
el deber, sin ningún fallo, nos hace poco favor.
La mayor absurdidad: *subsistir sin demencia*
buscar la voluptuosidad es el objetivo de mi existencia.**

Eugène Ionesco (1909-1994)

- *El Lógico (al Anciano Caballero)*: ¡He aquí, pues, un silogismo ejemplar! El gato tiene cuatro patas. Isidoro y Fricot tienen cada uno cuatro patas. Ergo Isidoro y Fricot son gatos.
- *El Caballero (al Lógico)*: Mi perro también tiene cuatro patas.
- *El Lógico*: Entonces, es un gato.
- *El Anciano Caballero (al Lógico después de haber reflexionado largamente)*: Así, pues, lógicamente, mi perro sería un gato.
- *El Lógico*: Lógicamente sí. Pero lo contrario también es verdad.
- *El Anciano Caballero*: Es hermosa la lógica.
- *El Lógico*: A condición de no abusar de ella. [...]
- *El Lógico*: Otro silogismo: todos los gatos son mortales. Sócrates es mortal. Ergo, Sócrates es un gato.
- *El Caballero Anciano*: Y tiene cuatro patas. Es verdad. Yo tengo un gato que se llama Sócrates.
- *El Lógico*: ¿Lo ve?
- *El Caballero Anciano*: ¿Sócrates, entonces, era un gato?
- *El Lógico*: La lógica acaba de revelárnoslo.



El rinoceronte

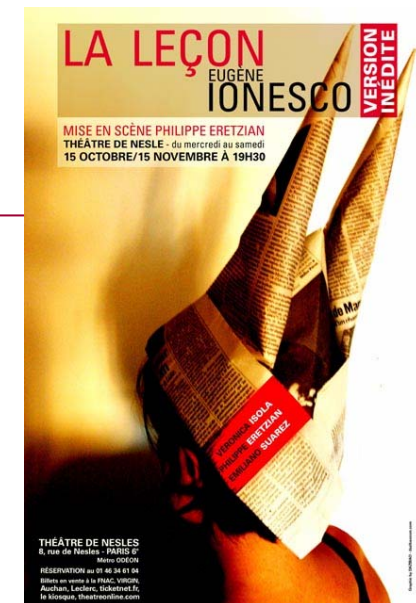
Wes Tyrell



Tomen un círculo, acaríciendolo, y se hará un círculo vicioso.

La cantante calva

- *Profesor: Pero exagera. Su temor es estúpido. Volvamos a nuestras matemáticas.*
- *Alumna: Le sigo, señor.*
- *Profesor (Ingenioso) pero sin levantarse de la silla.*
- *Alumna (que aprecia el chiste) Como usted, señor.*
- *Profesor: Bueno. Aritmeticemos un poco.*
- [...]
- *Alumna: Si, señor. Uno,..., dos,... pues...*
- *Profesor: ¿Sabe usted contar bien? ¿Hasta cuántos sabe contar?*
- *Alumna: Puedo contar... hasta el infinito.*
- *Profesor: Eso no es posible, señorita.*
- *Alumna: Bueno, entonces digamos hasta dieciséis.*



La lección

Pierre Boulle (1912-1994)

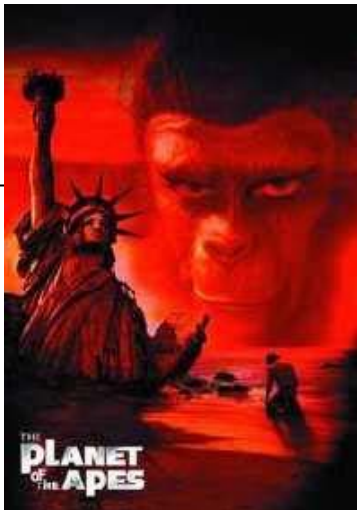


¿Cómo no se me había ocurrido utilizar este medio tan sencillo? Tratando de recordar mis estudios escolares, tracé sobre el carnet la figura geométrica que ilustra el **teorema de Pitágoras**. No escogí este tema por casualidad. Recordé que, en mi juventud, había leído un libro sobre empresas del futuro en el que se decía que un sabio había empleado este procedimiento para entrar en contacto con inteligencias de otros mundos.

[...]

Ahora era ella la que se mostraba ávida de establecer contacto. Di las gracias mentalmente a Pitágoras y me atreví un poco más por la vía geométrica. Sobre una hoja de carnet dibujé lo mejor que supe las **tres cónicas** con sus ejes y sus focos; una elipse, una parábola y una hipérbola. Después, sobre la hoja de enfrente, dibujé un cono de revolución. Debo recordar que la intersección de un cuerpo de esta naturaleza con un plano es una de las tres cónicas que siguen el ángulo de intersección. Hice la figura en el caso de la elipse y, volviendo mi primer dibujo, indiqué con el dedo a la maravillada mona la curva correspondiente.

El planeta de los simios



Arthur C. Clarke (1917-2008)



- Esta es una petición un tanto desacostumbrada- dijo el doctor Wagner, con lo que esperaba podría ser un comentario plausible-. Que yo recuerde, es la primera vez que alguien ha pedido un ordenador de secuencia automática para un monasterio tibetano. No me gustaría mostrarme inquisitivo, pero me cuesta pensar que en su... hum... establecimiento haya aplicaciones para semejante máquina. ¿Podría explicarme que intentan hacer con ella?
- Con mucho gusto- contestó el lama, arreglándose la túnica de seda y dejando cuidadosamente a un lado la regla de cálculo que había usado para efectuar la equivalencia entre las monedas-. Su ordenador Mark V puede efectuar cualquier operación matemática rutinaria que incluya hasta diez cifras. Sin embargo, para nuestro trabajo estamos interesados en letras, no en números. Cuando hayan sido modificados los circuitos de producción, la maquina imprimirá palabras, no columnas de cifras.
- No acabo de comprender... [...]
- En realidad, es sencillísimo. Hemos estado recopilando una lista que contendrá todos los posibles nombres de Dios. [...]
- Tenemos motivos para creer- continuó el lama, imperturbable- que todos esos nombres se pueden escribir con no más de nueve letras en un alfabeto que hemos ideado.
- ¿Y han estado haciendo esto durante tres siglos?
- Sí; suponíamos que nos costaría alrededor de quince mil años completar el trabajo. [...]
- Por suerte, será cosa sencilla adaptar su ordenador de secuencia automática a ese trabajo, puesto que, una vez ha sido programado adecuadamente, permutará cada letra por turno e imprimirá el resultado. Lo que nos hubiera costado quince mil años se podrá hacer en cien días.[...]

Siempre hay una última vez para todo. Arriba, sin ninguna conmoción, las estrellas se estaban apagando...

Los Nueve Mil Millones De Nombres De Dios

[...] El pequeño cosmos de **Shervane** no pertenecía a estos grupos: su singularidad era de un tipo distinto. Sólo contenía un mundo (el planeta de la raza de Shervane) y una estrella, el gran sol **Trilorne**, que le daba vida y luz.

[...] Hablaban a menudo del Muro, que Brayldon conocía por los relatos de su propia gente, aunque jamás lo había visto. Al sur de todos los países, lejos, tal como Shervane había aprendido, el Muro se extendía como una gran barrera que cruzaba la Tierra Sombría. [...]

Nuestro universo, Brayldon, termina en la línea del Muro.... y sin embargo no termina. Antes de que se construyera el Muro no había ninguna barrera, nada que impidiese seguir adelante. El propio Muro no es más una barrera hecha por el hombre, que comparte las propiedades del espacio en que se encuentra. Esas propiedades estuvieron siempre allí, y el Muro jamás les añadió nada. [...]

Lentamente, alzó la mano y dio la señal. El Muro se tragó la explosión lo mismo que hubiese podido absorber cualquier otro sonido, pero la tranquila gracia con que contrafuertes y rampas se inclinaron y cayeron fue algo que recordaría toda su vida. Por un instante, tuvo una visión súbita e inexplicablemente aguda de otra escalera, contemplada por otro Shervane, cayendo en ruinas idénticas al otro lado del Muro. Pero comprendió que se trataba de un pensamiento estúpido: nadie mejor que él sabía que **el Muro tenía una sola cara.**

El muro de oscuridad

Armin Joseph Deutsch (1918–1969)

Partiendo de un punto central en Park Street, el metropolitano se había extendido a través de un complicado e ingenioso sistema ferroviario. [...]

El tren Cambridge-Dorchester que desapareció el 4 de marzo era el número 86. [...]

Los postes indicadores de los andenes de Forest Hills marcaron el número 86 alrededor de las 7:30, pero ninguno de ellos mencionó su ausencia hasta tres días después. [...]

El conductor del 86 no se había presentado en casa desde la mañana del día 4. A media tarde, la policía había comprobado que unos trescientos cincuenta bostonianos, aproximadamente, habían desaparecido con el tren. [...]

Roger Tupelo, el matemático de Harvard, entró en escena la noche del día 6. Telefonó a Whyte, muy tarde, a su casa, y le dijo que tenía algunas ideas acerca del tren desaparecido. Luego se dirigió a casa de Whyte en Newton, y sostuvo con él la primera de numerosas conversaciones acerca del número 86.

Un metropolitano llamado Moebius

- Creo que la causa de la desaparición está en la nueva variante - dijo el matemático. [...]

- Doctor Tupelo –dijo -, he estado despierto toda la noche pensando en su teoría. No la entiendo. No sé qué tiene que ver con esto la variante de Boylston.

- ¿Recuerda lo que le dije acerca de las propiedades conectivas de los retículos? - preguntó Tupelo - ¿Recuerda la cinta de Moebius que hicimos..., la superficie con una sola cara y un borde? ¿Recuerda esto? - y sacó de su bolsillo un pequeño frasco de cristal Klein y lo depositó sobre el escritorio. Señor Whyte, el Sistema es una red de sorprendente complejidad topológica. Ya era complicada antes que se instalara la variante de Boylston, y de un alto grado de conectividad. Pero esa variante ha hecho que la red sea absolutamente única. No lo comprendo del todo, pero la situación parece ser esta: la variante ha elevado hasta tal punto la conectividad del Sistema que no sé cómo calcularlo. Sospecho que la conectividad se ha convertido en infinita.

- La cinta de Moebius – continuó Tupelo - posee unas propiedades desusadas debido a que tiene una singularidad. El frasco Klein, con dos singularidades, consigue permanecer dentro de sí mismo. Los topólogos conocen superficies de hasta un millar de singularidades, las cuales poseen propiedades que hacen que la cinta de Moebius y el frasco Klein parezcan sencillos. Pero una red con una conectividad infinita debe tener un número infinito de singularidades. ¿Puede usted imaginar cuáles podrían ser las propiedades de esa red?

[...] Las personas desaparecidas no regresaron. A la larga, nadie las echó de menos. [...]

De pronto, experimentó una extraña sensación. [...] A su lado, un hombre leía el periódico. Lo mantenía abierto por las páginas centrales, y la mirada de

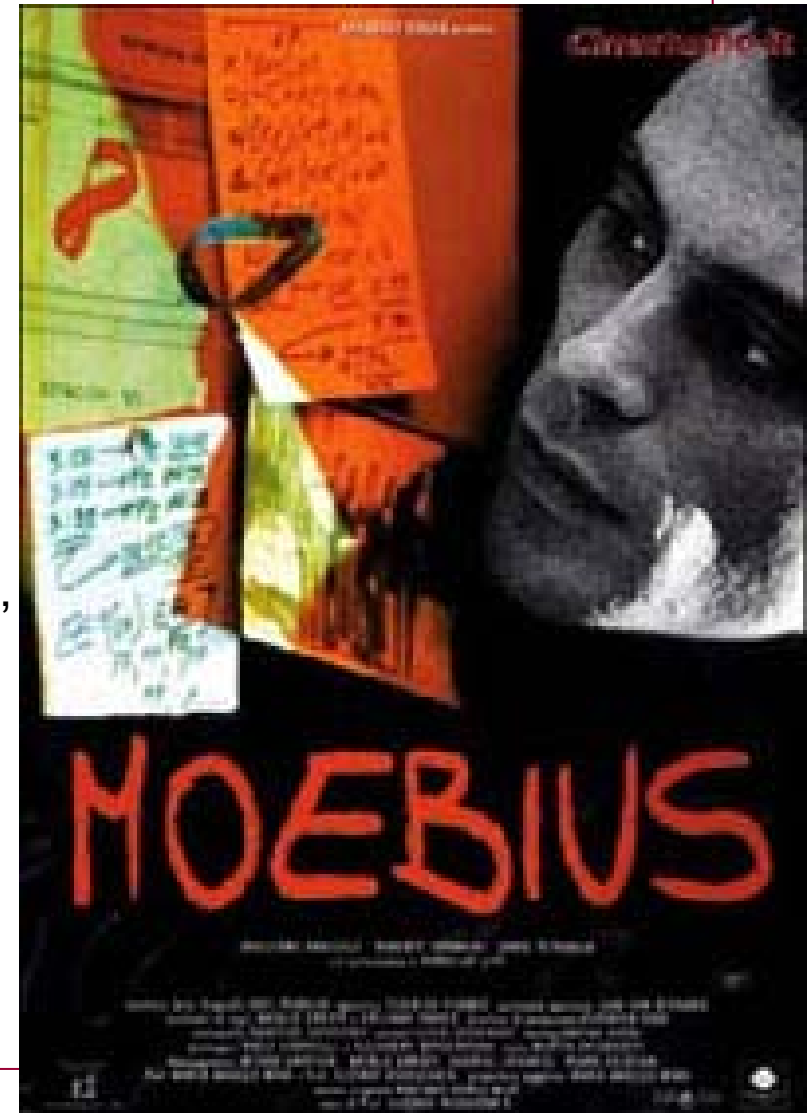
Tupelo resbaló inconscientemente por la primera plana. Los titulares le sonaron a cosa olvidada. La mirada de Tupelo continuó hasta llegar a la fecha: ¡era un periódico del mes de marzo! [...]

- El número 86 ha vuelto – dijo Tupelo -.

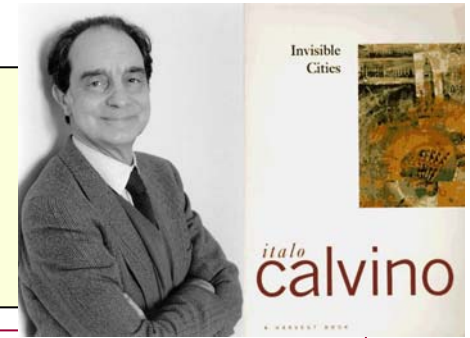
Ahora se encuentra entre la Estación Central y Harvard. [...]

- También a mí - declaró Tupelo -. A propósito, ahora es el momento de cerrar la variante de Boylston.

- Demasiado tarde - dijo Whyte-. El tren 143 desapareció hace veinticinco minutos, entre Egleston y Dorchester. [...]



Italo Calvino (1923-1985)



En *Eudoxia*, que se extiende hacia arriba y hacia abajo, con callejas tortuosas escaleras, callejones sin salida, chabolas, se conserva un tapiz en el que puedes contemplar la verdadera forma de la ciudad. A primera vista nada parece semejar menos a Eudoxia que el dibujo del tapiz, ordenado en *figuras simétricas* que repiten sus motivos a lo largo de *líneas rectas y circulares*, entretejido de hebras de colores esplendorosos, cuyas tramas alternadas puedes seguir a lo largo de toda la urdimbre. Pero si te detienes a observarlo con atención, te convences de que a cada lugar del tapiz corresponde un lugar de la ciudad y que todas las cosas contenidas en la ciudad están comprendidas en el dibujo, dispuestas según sus verdaderas relaciones que escapan a tu ojo distraído por el trajín, la pululación, el gentío. Toda la confusión de Eudoxia, los rebuznos de los mulos, las manchas del negro del humo, el olor de pescado, es lo que aparece en la perspectiva parcial que tú percibes; pero el tapiz prueba que hay un punto desde el cual la ciudad muestra sus verdaderas proporciones, el *esquema geométrico* implícito en cada uno de sus mínimos detalles.



Las ciudades invisibles: Las ciudades y el cielo. 1

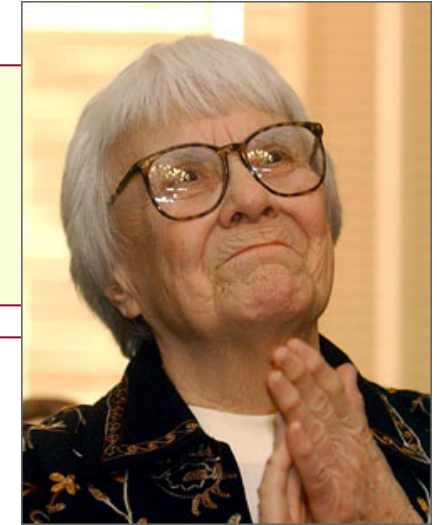
Vadeado el río, cruzado el paso, el hombre se encuentra de pronto frente a la ciudad de **Moriana**, con sus puertas de alabastro transparentes a la luz del sol, sus columnas de coral que sostienen los frontones con incrustaciones de mármol serpentín, sus villas todas de vidrio como acuarios donde nadan las sombras de las bailarinas de escamas plateadas bajo las arañas de luces en forma de medusa. Si no es su primer viaje, el hombre ya sabe que las ciudades como ésta tienen un reverso: basta recorrer **un semicírculo** y será visible la faz oculta de Moriana, una extensión de chapa oxidada, tela de costal, ejes erizados de clavos, caños negros de hollín, montones de latas, muros ciegos con inscripciones borrosas, armazones de sillas desfondadas, cuerdas que sólo sirven para colgarse de una viga podrida.

Parece que la ciudad continúa de un lado a otro en perspectiva multiplicando su repertorio en imágenes: en realidad **no tiene espesor**, consiste sólo en un anverso y un reverso, como una hoja de papel, con una figura de un lado y otra del otro, que no pueden despegarse ni mirarse.

Las ciudades invisibles: Las ciudades y los ojos. 5



Harper Lee (1926-)



Las lámparas de la calle aparecían vellosas a causa de la lluvia fina que caía. Mientras regresaba a mi casa, me sentía muy mayor, y al mirarme la punta de la nariz veía unas cuentas finas de humedad; mas el mirar cruzando los ojos me mareaba, y lo dejé. Camino de casa iba pensando en la gran noticia que le daría a Jem al día siguiente. Se pondría tan furioso por haberse perdido todo aquello que pasaría días y días sin hablarme. Mientras regresaba a casa, pensé que Jem y yo llegaríamos a mayores, pero que ya no podíamos aprender muchas más cosas, excepto, posiblemente, *álgebra*.

Matar a un ruiseñor



Umberto Eco (1932-)

Eco con Borges



Los **conocimientos matemáticos** son proposiciones que construye nuestro intelecto para que siempre funcionen como verdaderas, porque son innatas o bien porque **las matemáticas** se inventaron antes que las otras ciencias. Y la biblioteca fue construida por una mente humana que pensaba de modo matemático, porque sin matemáticas es imposible construir laberintos.

El nombre de la Rosa

Jacques Roubaud (1932-)

@ 13. 4

La Vie : sonnet.

à Pierre Lusson

```
000000 0000 01
011010 111 001
101011 0011 01
000101 0001 01
010101 011 001
010101 011 001
010101 0001 01
01 01 01 0010 11
01 01 01 01 01 11
001      001 010      101
000 1    0    1      001 00 0
0 00 0 0 11      0 0 0 0 101
0 0 0 0 01 0 0 0 0 0
```



@14, Jacques Roubaud, compositeur de mathématique et de poésie.

Poema binario

Inger Christensen (1935-2009)

Esta poeta danesa se inspiró en las reglas de la naturaleza y de las matemáticas, así como en la composición musical. “*Las proporciones numéricas están en la naturaleza, como la forma en que un puerro se envuelve en sí mismo desde dentro*”, dijo al publicar *Alfabet* en 1981. Este poemario está basado en el alfabeto – cada una de sus catorce series comienza y está dominada por una letra, de la A [*albaricoquero*] a la N [*noche*] – y la sucesión de Fibonacci – cada poema posee tantos versos como el término correspondiente de esta sucesión de la que la autora elimina los dos primeros elementos. Además, la división de los poemas muestra con claridad algunos términos de esta sucesión: el primer poema de la serie, basado en la letra A, tiene un verso; el segundo, basado en la letra B, posee dos; el tercero, basado en la letra C, consta de tres; el cuarto, basado en la letra D, tiene cinco versos; y así sucesivamente.

La *sucesión de Fibonacci* es la sucesión de números naturales: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, ... donde cada término es suma de los dos anteriores

Alfabet

1-A (1 verso)

apricot trees exist, apricot trees exist

2-B (2 versos)

*bracken exists; and blackberries, blackberries;
bromine exists; and hydrogen, hydrogen*

3-C (3 versos)

*cicadas exist; chicory, chromium,
citrus trees; cicadas exist;
cicadas, cedars, cypresses, the cerebellum*

4-D (5 versos)

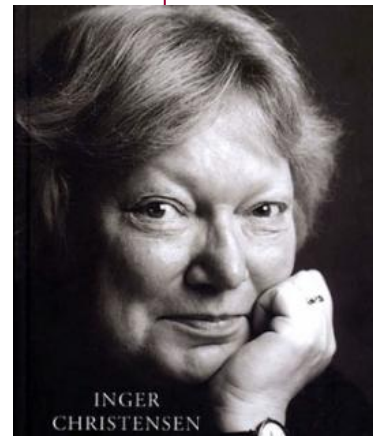
*doves exist, dreamers, and dolls;
killers exist, and doves, and doves;
haze, dioxin, and days; days
exist, days and death; and poems
exist; poems, days, death*

5-E (8 versos)

*early fall exists; aftertaste, afterthought;
seclusion and angels exist;
widows and elk exist; every
detail exists; memory, memory's light;
afterglow exists; oaks, elms,
junipers, sameness, loneliness exist;
eider ducks, spiders, and vinegar
exist, and the future, the future*

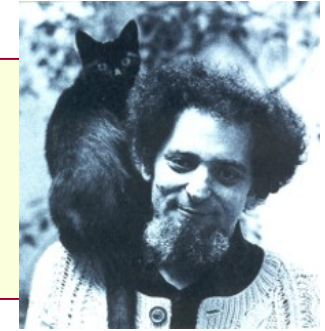
6-F (13 versos), 7-G (21 versos, con la división 1+2+2+3+3+5+5), 8-H (34 versos, con la división 2+3+3+5+5+8+8)... Es una progresión continua: 14 poemas, el primero con un único verso y el decimocuarto con **610.**

La letra final, la N ¿es una alusión a los números naturales?



L'augmentation

Georges Perec (1936-1982)



Esta obra es una pieza teatral sin personajes (con 7 actores) ni acción dramática, con apenas un escenario que debe imaginar el espectador...

Los actores son: **1.** la proposición, **2.** la alternativa, **3.** la hipótesis positiva, **4.** la hipótesis negativa, **5.** la elección, **6.** la conclusión y la *rubeola*.

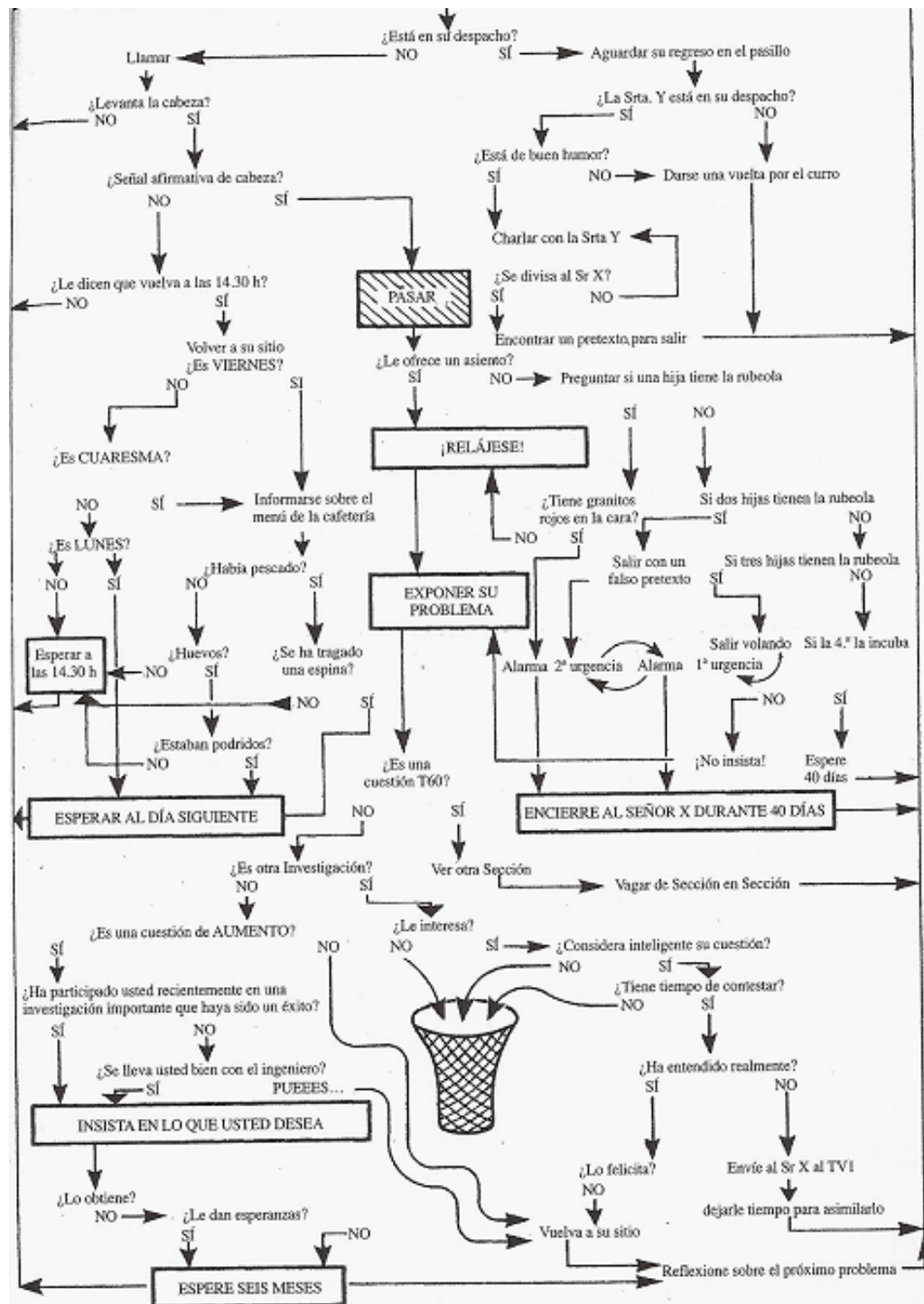
El aumento tiene un subtítulo, que ya de por sí es toda una historia: ***O cómo, sean cuales fueren las condiciones sanitarias, psicológicas, climáticas, económicas o de otra índole, poner de su lado el máximo de oportunidades cuando usted le pide a su jefe de servicio un reajuste de su salario.***

La obra es una ***anti-arborescencia***: en un relato arborescente todo se bifurca, elección, pérdidas y ganancias; aquí no hay decisiones ni progresión.

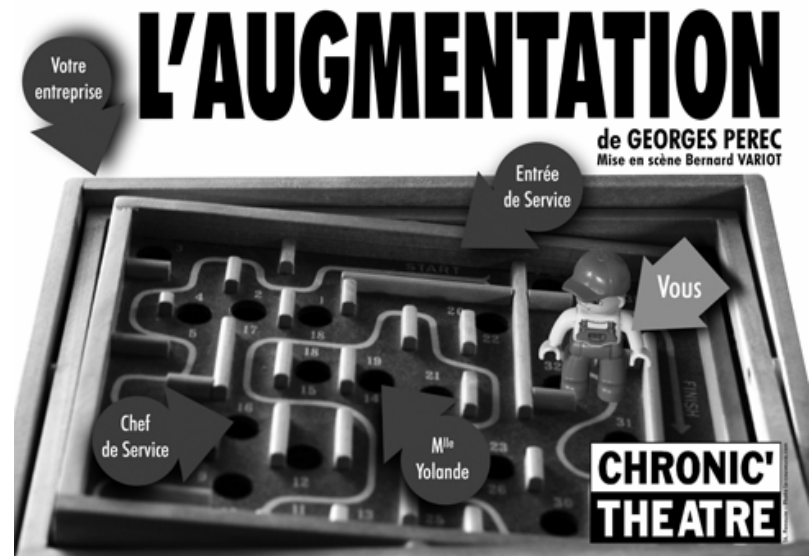
He aquí un fragmento (todos son similares):

- 1.** Has reflexionado maduramente, has tomado tu decisión y vas a ir a ver a tu Jefe de Servicio para pedirle un aumento de sueldo.
- 2.** O bien tu Jefe de Servicio está en su despacho o no.
- 3.** Si tu Jefe de Servicio estuviera en su despacho, tocarías a la puerta y esperarías su respuesta.
- 4.** Si tu Jefe de Servicio no estuviera en su despacho, esperarías su vuelta en el pasillo.
- 5.** Supongamos que tu Jefe de Servicio no está en su despacho.
- 6.** En este caso, esperas en el pasillo...

Cada número es el personaje citado arriba... toda la pieza corresponde a este orden inmutable de las cosas...

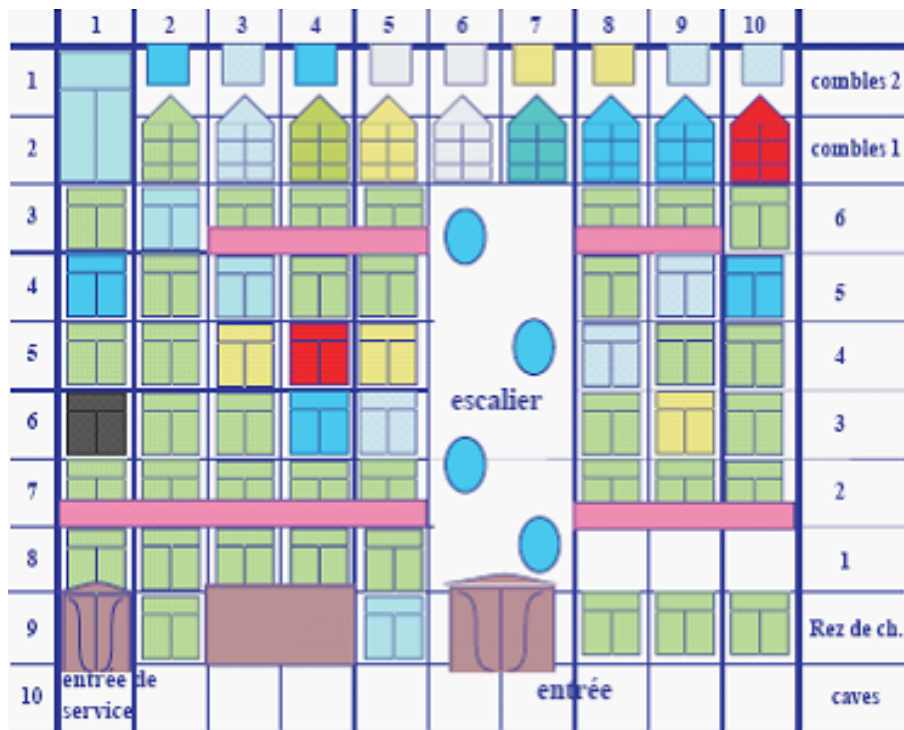


Perec juega con la noción de “aumento” en el sentido financiero (el sueldo), retórico (apilar una serie de argumentos para llegar a una consecuencia) o matemático.



La obra es una pesadilla sin fin, donde hay que tener todo previsto – si el jefe de Servicio está, si la secretaria Mme. Yolande está de buen o de mal humor, etc. – construyendo un obsesionante texto combinatorio.

Organigrama de la obra



59	83	15	10	57	48	7	52	45	54
97	11	58	82	16	9	46	55	6	51
84	60	96	14	47	56	49	8	53	44
12	98	81	86	95	17	28	43	50	5
61	85	13	18	27	79	94	4	41	30
99	70	26	80	87	1	42	29	93	3
25	62	88	69	19	36	78	2	31	40
71	65	20	23	89	68	34	37	77	92
63	24	66	73	35	22	90	75	39	32
	72	64	21	67	74	38	33	91	76

En ***La vida, instrucciones de uso***

Georges Perec (1936-1982) describe la situación de un edificio parisino (representado en un tablero 10 por 10, donde cada casilla corresponde a un lugar del edificio).

Perec decide pasar una vez y sólo una por cada lugar del edificio (un apartamento, un trozo de escalera, un sótano, etc.), pero rechaza hacerlo de manera lineal o al azar.

Decide usar una ***constricción***, cuyo modelo formal es la ***poligrafía del caballero*** (caso particular de ***grafo hamiltoniano***: debe recorrerse todo el tablero pasando una y sólo una vez por cada casilla), que Perec encontró de manera experimental.

El libro está dividido además en seis partes: cada vez que el caballero pasa por uno de los cuatro bordes del cuadrado, comienza una nueva “partida”.

El principio se somete a un error: la casilla del desplazamiento 66 que corresponde a un sótano no se describe. En su lugar, se describe la casilla de desplazamiento 67 (la razón está al final del capítulo 65). Así, el libro tiene 99 capítulos, y se termina en el apartamento de Bartlebooth, personaje clave del libro. Cada casilla-capítulo tiene asignados dos números (cuadrado bilatino ortogonal): es un cuadrado latino (cada entrada está presente una sola vez en cada línea y en cada columna) y es ortogonal, pues los dos números en la misma casilla sólo se emparejan una vez (en ese orden).

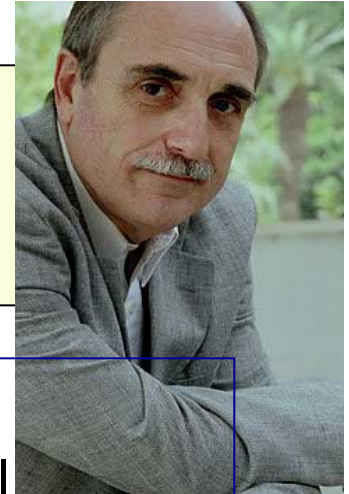


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1 1	7 8	6 9	5 0	0 2	9 4	8 6	2 3	3 5	4 7	combles 2
2	8 7	2 2	1 8	7 9	6 0	0 3	9 5	3 4	4 6	5 1	combles 1
3	9 6	8 1	3 3	2 8	1 9	7 0	0 4	4 5	5 7	6 2	sixième
4	0 5	9 7	8 2	4 4	3 8	2 9	1 0	5 6	6 1	7 3	cinquième
5	2 0	0 6	9 1	8 3	5 5	4 8	3 9	6 7	7 2	1 4	quatrième
6	4 9	3 0	0 7	9 2	8 4	6 6	5 8	7 1	1 3	2 5	troisième
7	6 8	5 9	4 0	0 1	9 3	8 5	7 7	1 2	2 4	3 6	deuxième
8	3 2	4 3	5 4	6 5	7 6	1 7	2 1	8 8	9 9	0 0	premier
9	5 3	6 4	7 5	1 6	2 7	3 1	4 2	9 0	0 8	8 9	Rez de ch.
10	7 4	1 5	2 6	3 7	4 1	5 2	6 3	0 9	8 0	9 8	caves

Usando estas permutaciones, Perec llega a un “cuaderno de cargas”, en el cual, para cada capítulo, se describe una lista de 21 pares de temas (autores, mobiliario, etc.) que deben figurar en el capítulo.

Así, en el capítulo **23** (casilla **(4,8)**), aparecen los números **(6,5)**, por lo que debe utilizarse una cita de Verne (**sexto** autor en la primera lista de autores del “cuaderno de cargas”) y una de Joyce (**quinto** autor en la primera lista de autores del “cuaderno de cargas”)...

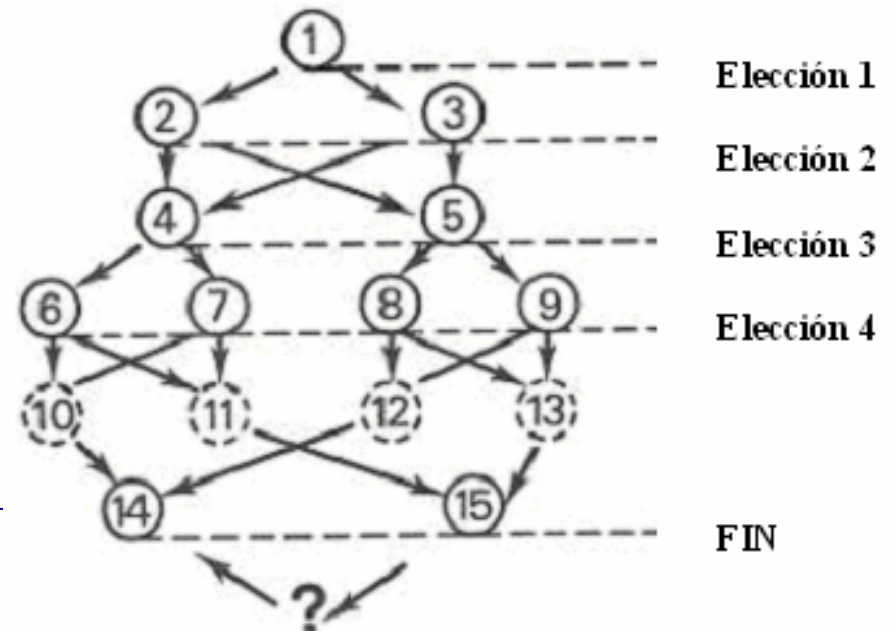
Paul Fournel (1942-)



Principio: En origen, el objetivo era hacer una comedia sobre una estructura en árbol. Los problemas provocados por una tal realización son especialmente numerosos y algunos nos han parecido prácticamente irresolubles. Una pieza “en árbol” demandaría en particular un esfuerzo de memoria casi sobrehumano a los actores.

Hemos elaborado en consecuencia un grafo original que presenta al espectador todas las posibilidades del árbol, pero que no posee los inconvenientes para los actores.

El árbol teatral: *Comedia combinatoria*



Modo de empleo: los actores interpretan la primera escena y después invitan al espectador a elegir la continuación del espectáculo entre las dos escenas posibles (II y III). Las modalidades de esta elección se deciden dependiendo del lugar: los espectadores en una sala pueden por ejemplo votar a mano alzada; en el marco de una emisión radiofónica, pueden llamar por teléfono; etc. Lo esencial es que la duración de esta votación no sea demasiado significativa.

En el caso que nos interesa el espectador deberá elegir cuatro veces, lo que significa que asistirá a una representación en cinco escenas. Como nuestro árbol consta de 15 escenas (4 de las cuales no involucran la elección del espectador) es posible representar dieciséis obras en cinco escenas diferentes. Normalmente estas dieciséis obras habrían precisado la redacción de 80 escenas (16 x 5). Economizamos por lo tanto 67 escenas.

El árbol teatral: para que la estructura sea entendida de entrada por el espectador, hemos intentado construir tramas sencillas y lógicas para las que las elecciones ofertadas al público sean reales y funcionales.

Escena 1: El rey está triste, una desgracia ronda el palacio. La reina que regresa de un viaje no consigue reconfortarlo, está triste por una de estas razones entre las que el público va a elegir:

- La princesa, su hija, ha perdido la sonrisa (cf. escena 2)
- La princesa ha sido secuestrada (cf. escena 3)

Escena 2: La princesa entra en escena, está triste. El rey ofrece una recompensa a quien le devuelva la sonrisa. La reina, madrastra de la princesa, se alegra en secreto. Los candidatos desfilan sin éxito. El héroe enmascarado llega, la princesa sonríe. El rey y la reina discuten. El rey descubre que la reina tiene un amante del que está embarazada y la reina averigua que el rey tiene un hijo desaparecido. El héroe enmascarado es:

- ¿El hijo del rey? (cf. escena 5)
- ¿El amante de la reina? (cf. escena 4)

Escena 3: La reina se lamenta hipócritamente ante el rey. Al estar la princesa desaparecida, es el niño que ella espera quien reinará. En el bosque la princesa retenida se enamora de su secuestrador y le pide que le vuelva a llevar a palacio para demostrarle su amor. En el castillo, el rey y la reina discuten. La reina tiene un amante del que espera un descendiente, el rey tiene un hijo que ha desaparecido. En medio de esta disputa el hombre enmascarado y la princesa llegan. El hombre enmascarado:

- ¿es el hijo del rey? (cf. escena 5)
- ¿o el amante de la reina? (cf. escena 4)

Escena 4: El hombre enmascarado es el amante de la reina. La princesa se desmaya. El rey enfurecido pide sus instrumentos de tortura.

- ¿Matará a su mujer? (cf. escena 6)
- ¿Provocará un duelo con el amante? (cf. escena 7)

Escena 5: El héroe afirma que es el hijo del rey. La princesa se desmaya. La reina exige pruebas y solicita pérfidamente hacer pasar al joven por la “trampa de nobleza”, para ver si efectivamente es de sangre azul. El rey no percibe lo absurdo de la situación y acepta. Sólo la princesa puede salvar al hombre enmascarado:

- ¿Se despierta la princesa? (cf. escena 8)
- ¿Permanece inconsciente? (cf. escena 9)

Escena 6: El rey pasa a su esposa por la máquina. Ve una manera de separarse.

- ¿Quieren un final feliz? (cf. 10 + 14)
- ¿Desean un final infeliz? (cf. 11 + 15)

Escena 7: El rey fuerza un duelo con el amante. Durante la pelea, la reina muere.

- ¿Quieren un final feliz? (cf. 10 + 14)
- ¿Desean un final infeliz? (cf. 11 + 15)

Escena 8: La princesa despierta. Muestra a su padre lo absurdo de la situación. En un arrebato de rabia, el rey obliga a su mujer a probar el dispositivo, ella muere.

- ¿Quieren un final feliz? (cf. 12 + 14)
- ¿Desean un final infeliz? (cf. 13 + 15)

Escena 9: La princesa no se despierta. El rey, antes de lanzar a su hijo en la máquina, desea verificar su funcionamiento y empuja a su esposa, que muere.

- ¿Quieren un final feliz? (cf. 12 + 14)
- ¿Desean un final infeliz? (cf. 13 + 15)

Escena 10: La reina ha muerto. El rey y el amante están aliviados. En efecto, el amante había seducido a la reina para introducirse en el palacio. Pero ama a la princesa. Sin embargo está triste por ser su hermano (reconocimiento). Enlace con la escena 14.

Escena 11: El amante furioso mata al rey. Enlace con la escena 15.

Escena 12: El rey reconoce a su hijo. El héroe y la princesa están tristes porque se aman y no podrán casarse al ser hermanos. Enlace con la escena 14.

Escena 13: El héroe furioso mata al rey (amaba a la reina). Enlace con la escena 15.

Escena 14: De hecho, debido a un juego de bodas y adopciones, el héroe y la princesa no son hermanos y podrán casarse.

Escena 15: El rey ha muerto. La princesa mata al héroe y se lanza en la “trampa de nobleza” (es rechazada, pero si el público quiere saber la razón, debe volver a ver el espectáculo porque la razón del repudio se explica en la escena 14).



Solvej Balle (1962-)

Según la ley: cuatro relatos sobre el ser humano tiene estructura de banda de Möbius. Son 4 historias interconectadas, que pasan de una a otra formando una banda de Möbius. La primera historia trata de un bioquímico canadiense **Nicholas S.** que investiga sobre el enigma de la postura vertical del ser humano. Está a punto de estudiar el cadáver de una joven que ha fallecido de hipotermia y que ha donado su cuerpo a la ciencia. La segunda historia trata de **Tanja L.**, que desea descubrir la naturaleza del dolor. Tanja estudia Derecho y tiene poderes paranormales. La tercera historia trata de **René G.**, un matemático danés que tiene una ambición apasionada: tomar el mínimo espacio absoluto posible para un ser humano. Y la cuarta cuenta la historia de **Alette V.**, escultora canadiense especializada en bustos, que sueña con fundirse en una materia inanimada. Se suicida y dona su cuerpo a la ciencia, y se completa de banda al recomenzar la historia con **Nicholas S.**....



Y acabamos con música...

28

Thematis Regii
Elaborationes Canonicae

1a. Canon a 2 cancrizans

Violino I
Violino II

BA 5156

© 1987 by Bärenreiter - Verlag, Kassel



Johann Sebastian Bach





El enigmático Canon 1 a 2 (1747) de la «Musikalisches Opfer» de Johann Sebastian Bach (1685-1750).

La ejecución simultánea de los dos caminos de ida y vuelta da lugar a dos voces, cuya simetría determina una evolución reversible.

video

¡GRACIAS!

Animación creada con POV-Ray par Jos Leys (<http://www.josleys.com/>)
Música tocada por xantox con Clavecin.