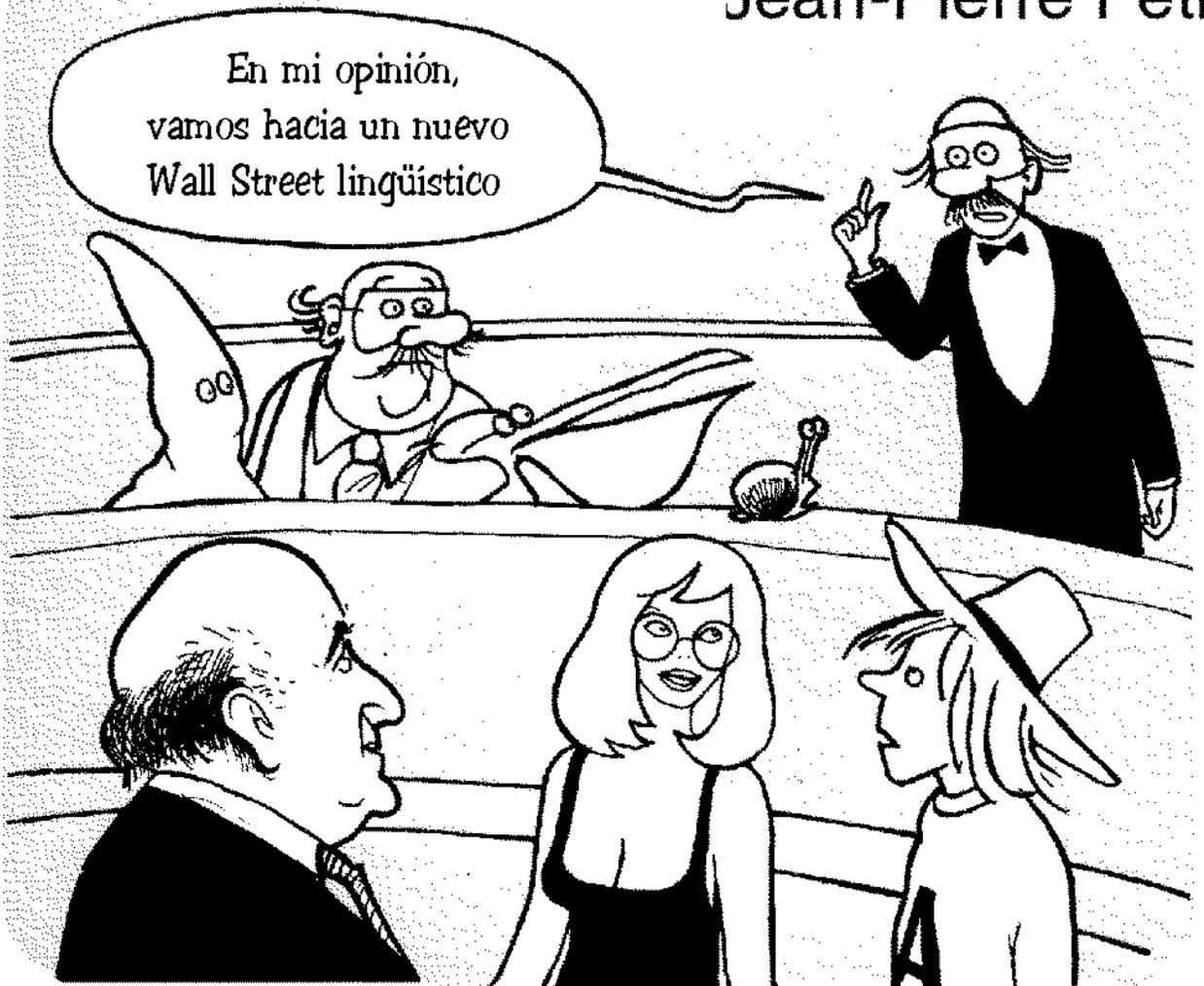


EL LOGOTRÓN

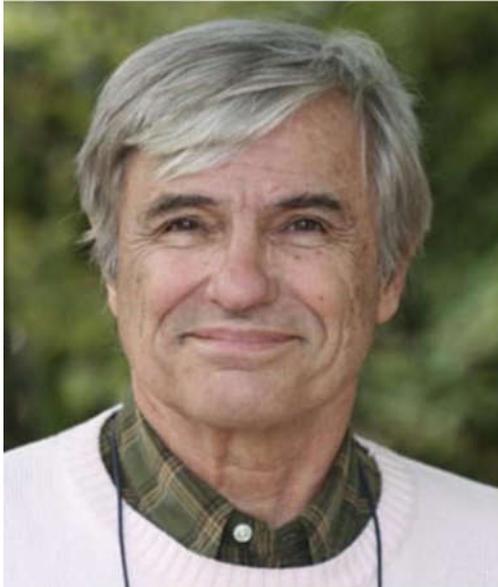
Jean-Pierre Petit



traducción: Juan C. Anduckia

Saber sin Fronteras

Asociación sin ánimo de lucro creada en 2005 y administrada por dos científicos franceses. Su finalidad: difundir conocimientos científicos por medio de historietas en PDF descargables de manera gratuita. En 2020 hemos completado 565 traducciones en 40 lenguas. Y más de 500.000 descargas.



Jean-Pierre Petit



Gilles d'Agostini

La asociación es completamente voluntaria. El dinero donado es usado en su totalidad para retribuir a los traductores.

Para hacer una donación, use el botón de PayPal en la página de inicio:

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>



Jean-Pierre Petit

EL LOGOTRÓN

PRÓLOGO



Noticias del día,
canal 206...

Es algo descabellado. Si uno quiere saber lo que está pasando,
hay que aguantar las cuatro horas que dura el telenoticiero

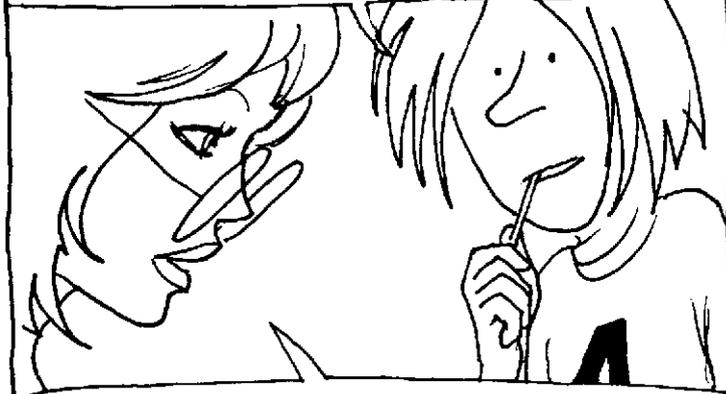


¿Ya has visto a esos
qué es lo que andan
haciendo?

Debe ser el partido de
Mhadafi contra los
neo-krafkianos

¿Tú crees?

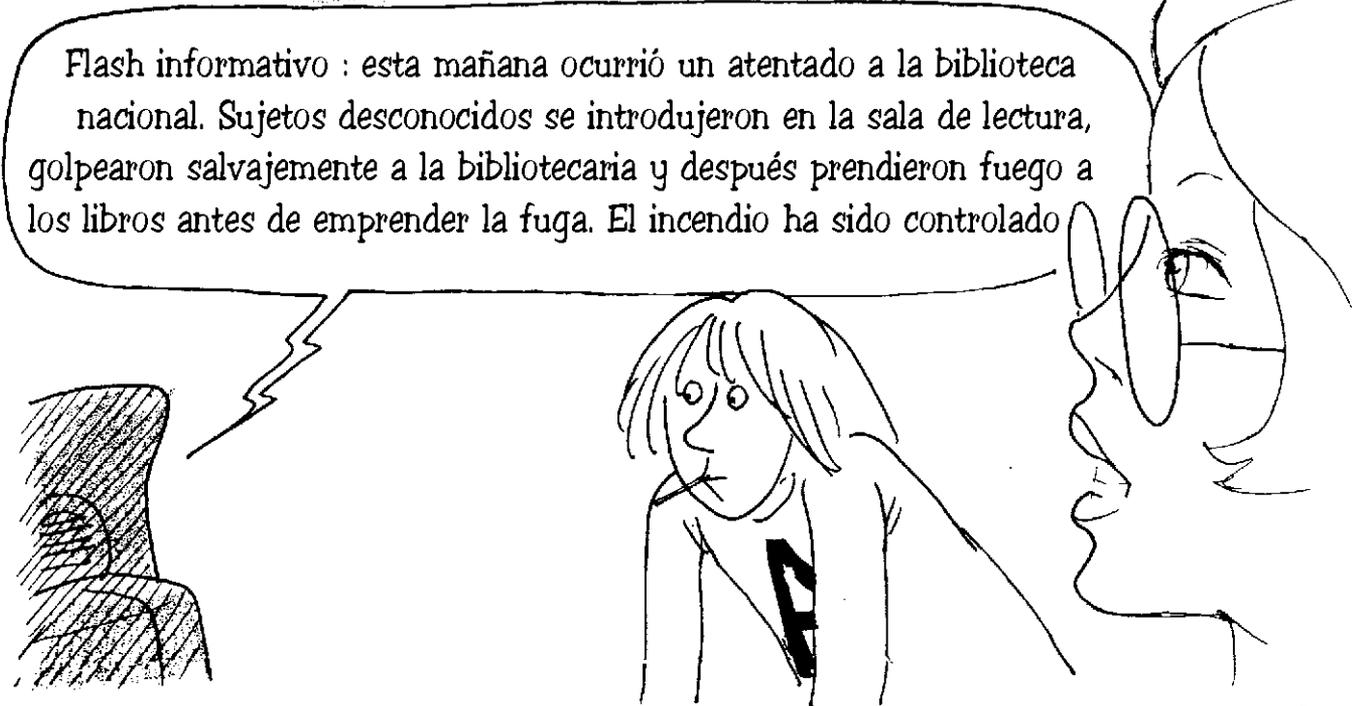
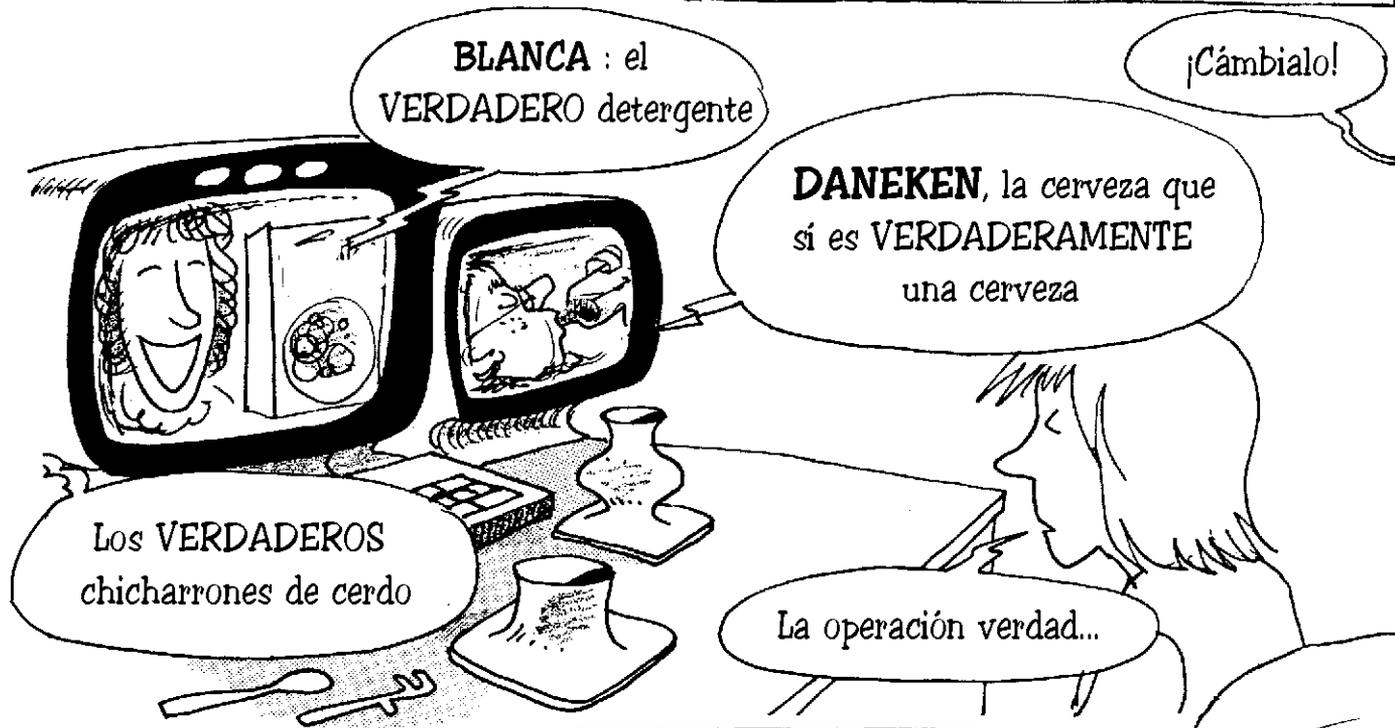
No, son los Poloks del sur, los reconozco
por sus fusiles de asalto Krachkof



Pero también los neo-krafkianos tienen
fusiles de asalto Krachkof, ¿no?

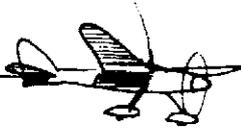
¡Qué
carnicería!
Todo el mundo tiene
fusiles de asalto
Krachkof...
Ya no se sabe...





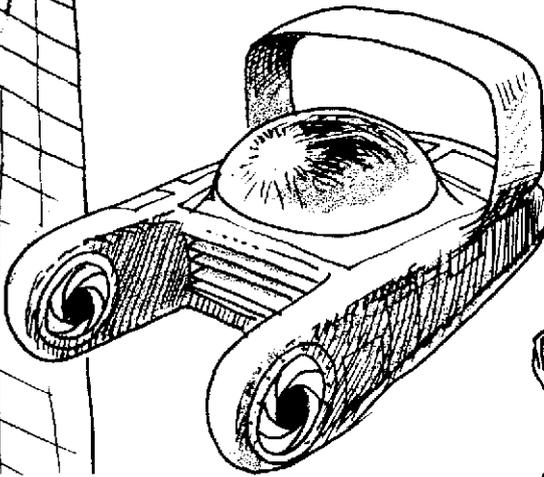
¿En la biblioteca nacional? Qué extraño...

BISCOTTA, la tostada que sí es VERDADERAMENTE una tostada

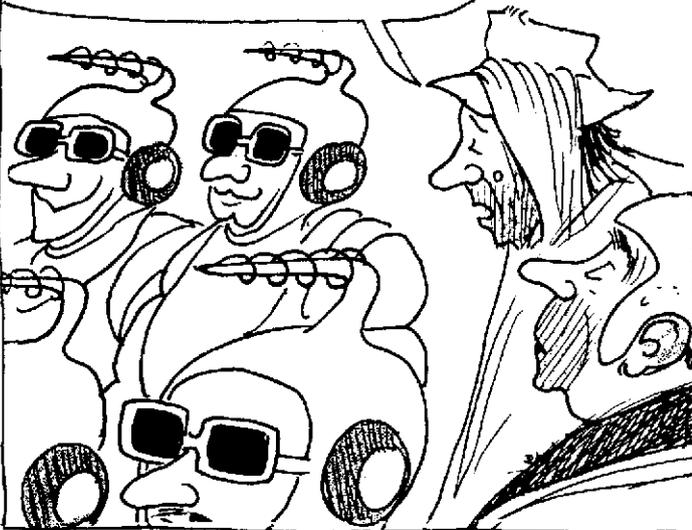


¿En qué canal es el partido?

Lo tienes bien, pero te falta orientar tu antena hacia el reemisor



Una limosna, por favor



Déjalos. No te pueden ver ni oír. Tienen anteojos de cristal líquido y audífonos con sonido estéreo...



¿Qué hace aquél con ese bastón blanco? ¿Será ciego?

No. ¿Acaso no comprendes? Simplemente está tratando de ver un partido de fútbol en sus anteojos, y usa el bastón blanco para volver a sintonizarlo



¡Qué golazo!

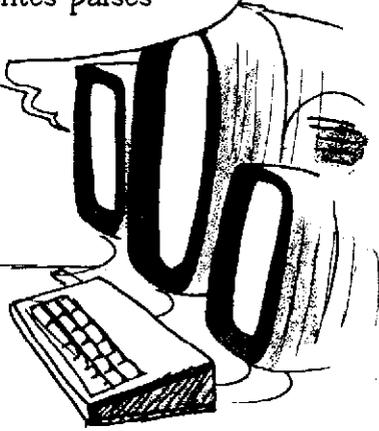
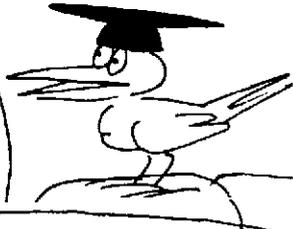


Oh, vaya, han tocado ya las seis. Tenemos que salir rápido del barrio de los CONFORTABLES, antes de que venga a buscarnos la patrulla



¿Dos empaques para un yogurt?
¿Y ahora de qué se trata?

... atentados similares se han producido en diferentes países



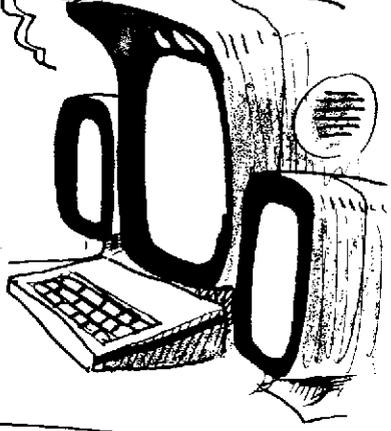
Supongo que deben ser las instrucciones y la garantía

... Rodeados, los extremistas no dudaron en quitarse la vida



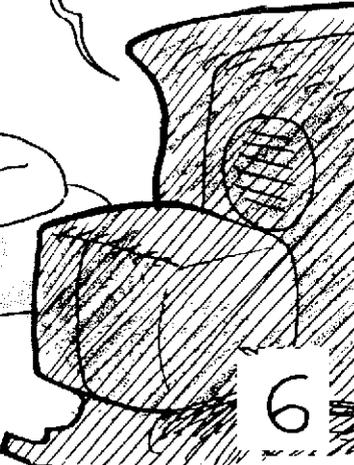
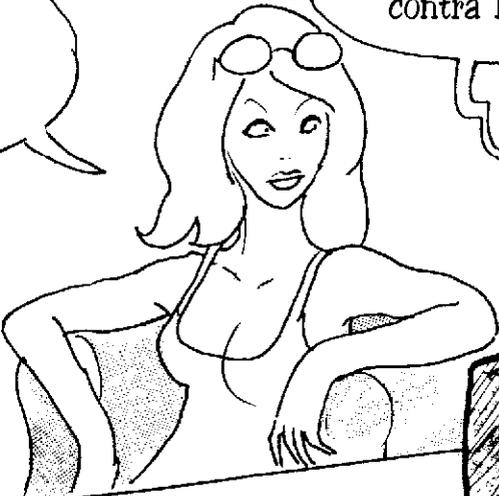
Bien, ¿y esto qué es?

Está escrito en árabe, en pakistani y en alemán...



Recordamos que es el onceavo atentado que se produce en dos días contra BIBLIOTECAS

¡¿QUÉ?!



¿Pero qué es lo que tienen contra las BIBLIOTECAS?!

¿Pero quiénes son?
¿Los independentistas
del Monte Saint Michel?

Entre los terroristas de la biblioteca
de Boston se cuenta al profesor Tomsky,
el célebre lingüista

En graffitis dejados en las
paredes escribieron:
NADA IMPORTA.
En otros se lee: NADA

ESO no quiere DECIR nada

Tú lo has DICHO

Creo que empiezo a entender. Hace un tiempo
se hablaba de un grupo de anarco-lingüistas.
Yo creía que era una broma, pero ahora
parece que sí existen y han pasado a la acción

Nuestro corresponsal en la
frontera sino-mongol ha podido
entrar en contacto con un
grupo de anarco-lingüistas

Flash informativo...

Oye, pon atención...

Somos una organización internacional con ramificaciones
en todos los países, y que cuenta entre sus filas
a lingüistas, lógicos, semiólogos y glosomáticos

Qué curioso, lo habitual es
que cuando estos extremistas
hablan ante un reportero,
le bendan los ojos

¡Bueno... en este caso le pusieron un esparadrapo en la boca!

Hemos decidido acabar sin piedad con todos aquellos que hablan para decir nada, dónde queramos y cuándo queramos



Aquí Jean-Claude Bidouille, para TF89



Por dios, ese vestido y esa corbata no salen



Y ahora algunas reacciones sobre los hechos

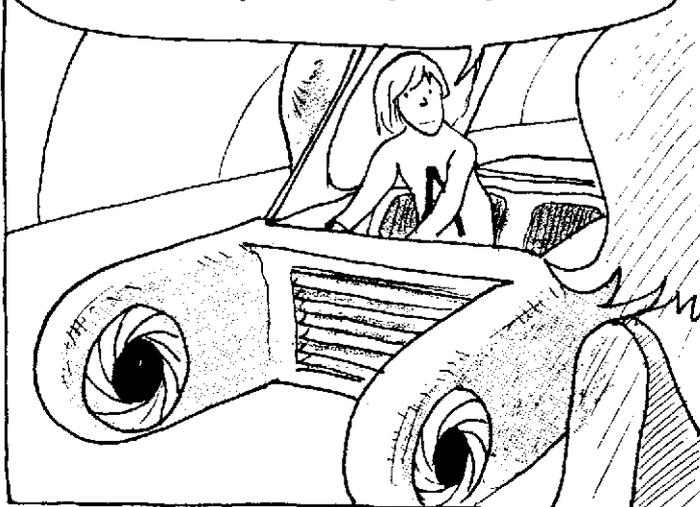


Disculpenme, aló...

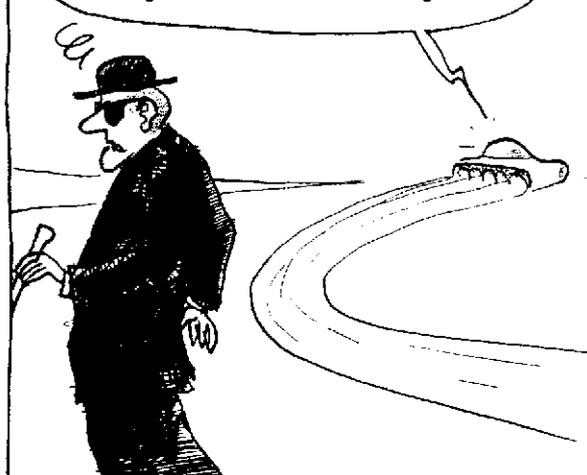


Eeeh.. sí... no... bueno... Eso es todo

Vamos al Instituto.
Puede ser que allá sepan algo más



¡¿Viste ese tipo?!
Está loco, por su culpa no pude entrar a tiempo





Damas y caballeros, han ya visto en la televisión las amenazas proferidas por el grupo de lingüistas disidentes. Tenemos buenas razones para considerar en serio las amenazas y por eso hemos tomado medidas encaminadas a asegurar la protección de todas las personas susceptibles de utilizar los medios



Toda persona que tenga que hacer una declaración pública obligatoriamente tendrá que portar este equipo especial



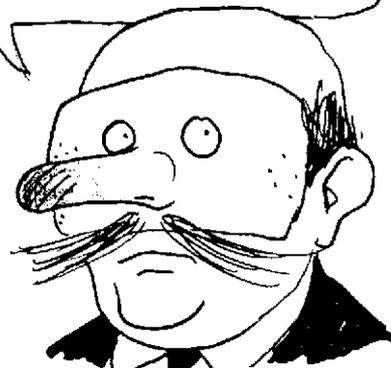
Su uso se extenderá tanto en Occidente como en Oriente

Pero si es... ¡una máscara de carnaval !?!

Se dará prioridad a los presentadores de radio y televisión, y a las personalidades del mundo político



Hum... gracias...



Aquí tienen el mapa de los atentados de los días anteriores. Como pueden ver, es mucho más importante de lo que fue anunciado por la prensa escrita. La mayor parte de los atentados no han sido reivindicados, lo que disminuye nuestras posibilidades de combatir esta oleada. Pensamos que se trata de la facción más fuerte de los ANARCO-LINGÜISTAS, los MUTISTAS, así llamados porque se rehúsan a cualquier tipo de comunicación y actúan en el anonimato

Curioso... Yo, cuando no tengo nada que decir, lo digo...

Contamos con sus capacidades en lingüística y en lógica para establecer si, más allá de esta crisis de la civilización, no nos hallamos frente a una verdadera **CRISIS DEL LENGUAJE**

LA PARADOJA DE RUSSELL

El representante del gobierno deja el Instituto de Literatrónica...



Bien.
¿Alguien tiene algo que decir?



BANG!

Profesor...
¿quiere usted decir algo?

Eeeh... No... Sólo
quisiera saber
dónde podríamos
conseguir... el
dichoso equipo

Hay un vendedor de bromas y trucos cerca
del instituto. Creo que él vende las máscaras...

Más gente que no
confía en su lenguaje.
¡Santo cielo,
cuánto pánico...!

¡Vamos rápido! Se deben estar
acabando en todo el mundo...

¿Conoce usted algún lenguaje que no permita decir tonterías?

La **TEORÍA DE CONJUNTOS** es la piedra angular de todos los lenguajes. Todo se reduce a una cuestión de **CLASES**. Hay la clase de las cosas verdaderas, y la clase de las cosas falsas. Hay **LO QUE ES**, y **LO QUE NO ES**. Y hay el **CONJUNTO VACIO**, \emptyset , en el que pondremos la **NADA**



Con el tiempo, el lenguaje tuvo que enriquecerse con numerosas formas parásitas. Considero que será suficiente con liberarlo de esos sedimentos acumulados para reencontrar intacto su **FUNDAMENTO**, en el presente

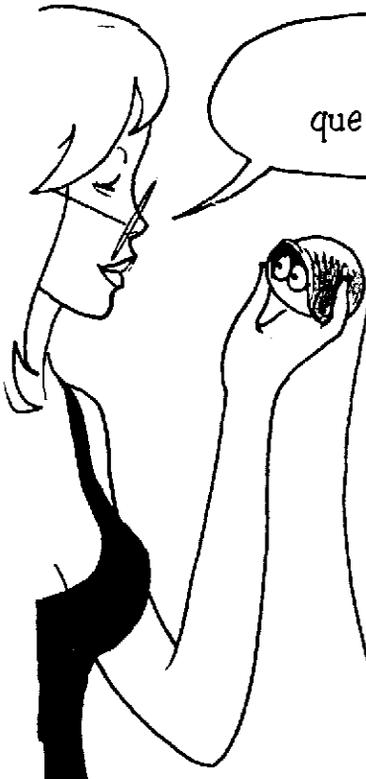
La cuestión de base consiste en **PODER CLASIFICAR CUALQUIER COSA** en **CONJUNTOS**, siendo el criterio el de "**PERTENECE A...**" o "**NO PERTENECE A...**", y todo el resto no es más que **LITERATURA**

Según usted, sentar las bases de un **LENGUAJE** consiste en comenzar por clasificar todo muy cuidadosamente

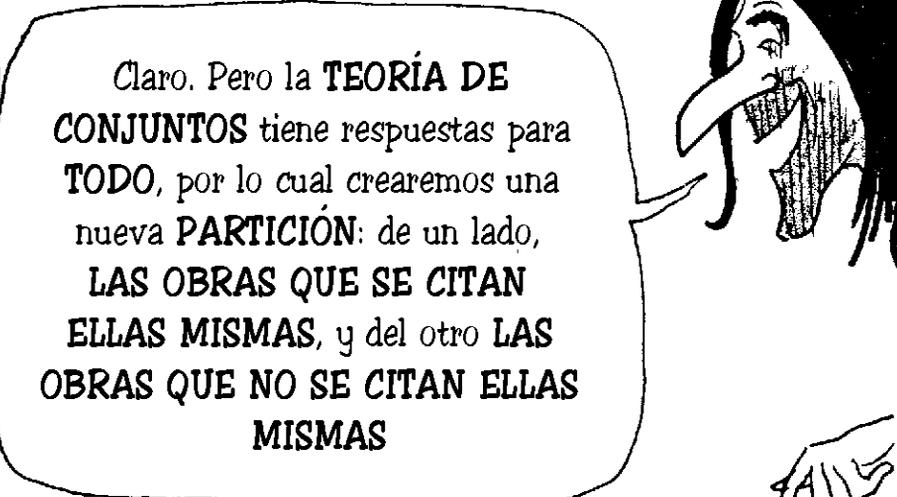
¿Para **CATALOGAR** todas las cosas del Universo, existentes o simplemente posibles, no se podrían utilizar los... libros?



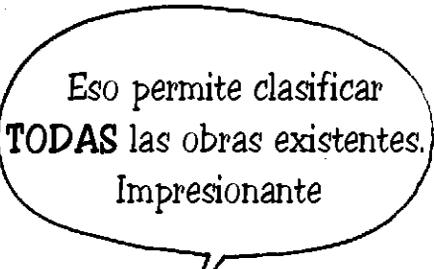
Sí, si quieres. Y también podemos clasificar a su vez esos libros dotándolos de un índice en el que serán citados, sabiendo sin embargo que una obra puede citarse ella misma y figurar en su propio índice



Pero no es obligatorio
que una obra se cite ella misma



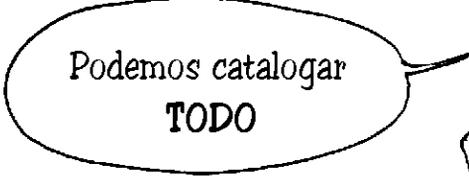
Claro. Pero la **TEORÍA DE CONJUNTOS** tiene respuestas para **TODO**, por lo cual crearemos una nueva **PARTICIÓN**: de un lado, **LAS OBRAS QUE SE CITAN ELLAS MISMAS**, y del otro **LAS OBRAS QUE NO SE CITAN ELLAS MISMAS**



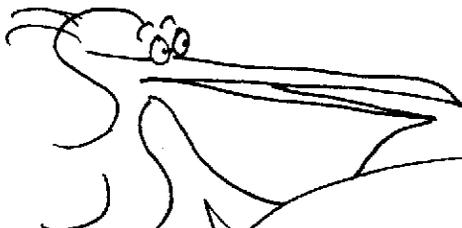
Eso permite clasificar **TODAS** las obras existentes.
Impresionante



¿Y supongo que podemos
catalogar esas obras?



Podemos catalogar
TODO



Discúlpeme una pregunta ingenua... ¿pero dónde
pondría usted, entre esos dos conjuntos, a la **OBRA QUE CITARA A TODAS LAS OBRAS QUE NO SE CITAN A SÍ MISMAS Y SÓLO ESAS?**

Veamos... ¿se citaría esa obra a sí misma...?
Si se cita, entonces ya no sólo describe a las
obras que no se citan a sí mismas, puesto que
cita una obra que se cita a sí misma, a saber...
ELLA MISMA...



... Entonces no debe citarse a sí misma. Pero si así
es, habiendo supuesto que cita a **TODAS** las obras
que no se citan a sí mismas, entonces omitiría una
de ellas: **ELLA MISMA...**



¡AHHRGL!

Pero...
¿qué fue lo
que dije?



CHPAF!



Parece que le dio un patatús

Yo nada tengo
que ver...



Adiós a la **TEORÍA DE CONJUNTOS** en tanto que **FUNDAMENTO DEL LENGUAJE**

¡Ahora sale por el otro lado!

Hay humo en sus oídos

Sí, ya veo. Deténlo un segundo

Es normal. Lo cual prueba que funciona

¿Se siente mejor?

Sugiero que vayamos a ver a los **MATEMÁTICOS**, y al diablo si ellos no tienen una receta para sacarnos de ésta...

Sí... gracias...

Mi pregunta de hace unos momentos parece haber desencadenado en ese pobre hombre un estado de estrés intelectual intenso. Pero admito que no entiendo muy bien por qué...

Es fácil: él partía del principio de que siempre se pueden clasificar las cosas, agrupándolas en conjuntos **DEFINIDOS POR CIERTAS PROPIEDADES**

Aquí tienen otra forma de formular la **PARADOJA**. Imaginen una ciudad donde se ha clasificado a los hombres en dos conjuntos, de acuerdo con el **CRITERIO DE PERTENENCIA** siguiente. El uno contiene a los hombres que se afeitan a sí mismos, y el otro a aquellos que no se afeitan a sí mismos. Imaginen ahora a un barbero, cuya función es la de afeitar a todos los hombres que no se afeitan a sí mismos, y **EXCLUSIVAMENTE** a éstos



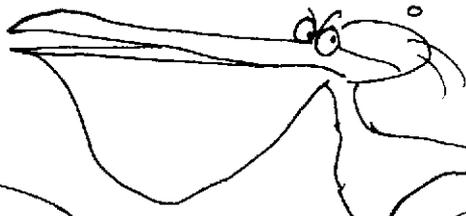
Pregunta: ¿a cuál conjunto pertenece el barbero?



Veamos. Si se afeita, entonces afeita a una persona que se afeita a sí misma, lo cual es contrario a su función



Si no se afeita, entonces está dejando de afeitar a una persona que no se afeita a sí misma. Qué dilema...



En realidad, todos los lenguajes están llenos de contradicciones de ese tipo. Por ejemplo, la **PROPOSICIÓN "Miento"** no es ni verdadera... ni falsa!



Es una proposición **INDECIDIBLE**



CONJUNTOS NO CANTORIANOS (*)



(*) Por el matemático alemán Georg Cantor (1845-1918), creador de la teoría de conjuntos.
(**) Matemático francés (1811-1832), muerto en un duelo.

Ahora enciéndelo

¡Maravilloso, maravilloso!
¡Funciona!

¿Qué es lo que
hace, profesor?

¿Acaso no lo VES? Gracias a este sistema, a cada agujero del
plano le puedo hacer corresponder un agujero en el colador

¿Pero un plano no posee una infinidad de puntos...?

Pues en ese caso toma
un colador con una
infinidad de agujeros

De la misma forma, podemos unir por pares la infinidad de puntos de una
recta con la infinidad de puntos sobre el arco de media circunferencia

¿Comprendes la trascendencia de este descubrimiento? Hay una infinidad de puntos sobre una recta e igualmente hay una infinidad de puntos sobre media circunferencia. Pero el experimento anterior muestra que hay la MISMA cantidad. Lo mismo ocurre con los puntos de un plano infinito y los de una semiesfera, o de un disco



Ha capturado el infinito con ese colador

¿Pero al fin qué?
¿Es infinito o no, el infinito?

Se pueden comparar dos infinitos entre ellos, y verificar si son **CONMENSURABLES**.

De lo que hemos visto resulta que la recta y la semicircunferencia poseen el mismo número de puntos, y lo mismo sucede con el plano y con la semiesfera

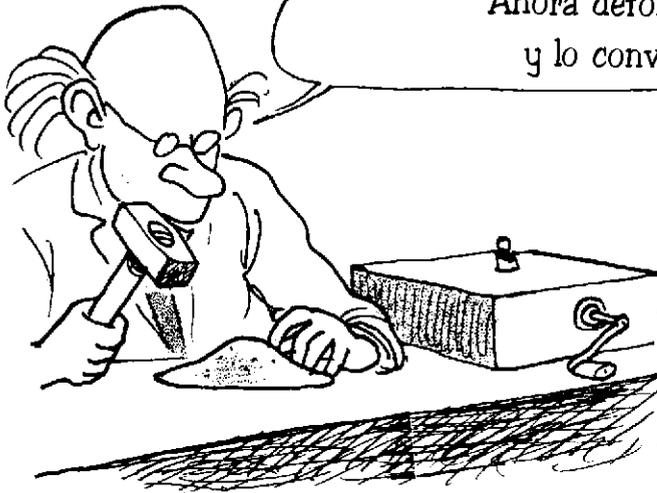
Deformemos ahora la semicircunferencia y convertámosla en un segmento de recta

Espere... el segmento es él mismo una parte de la recta.

¡O sea que cuando pensamos en el infinito, **LA PARTE CONTIENE LO MISMO QUE EL TODO!**



Ahora deformato mi colador, mi semiesfera,
y lo convierto en un DISCO PLANO



A continuación
enrollo una recta en el disco

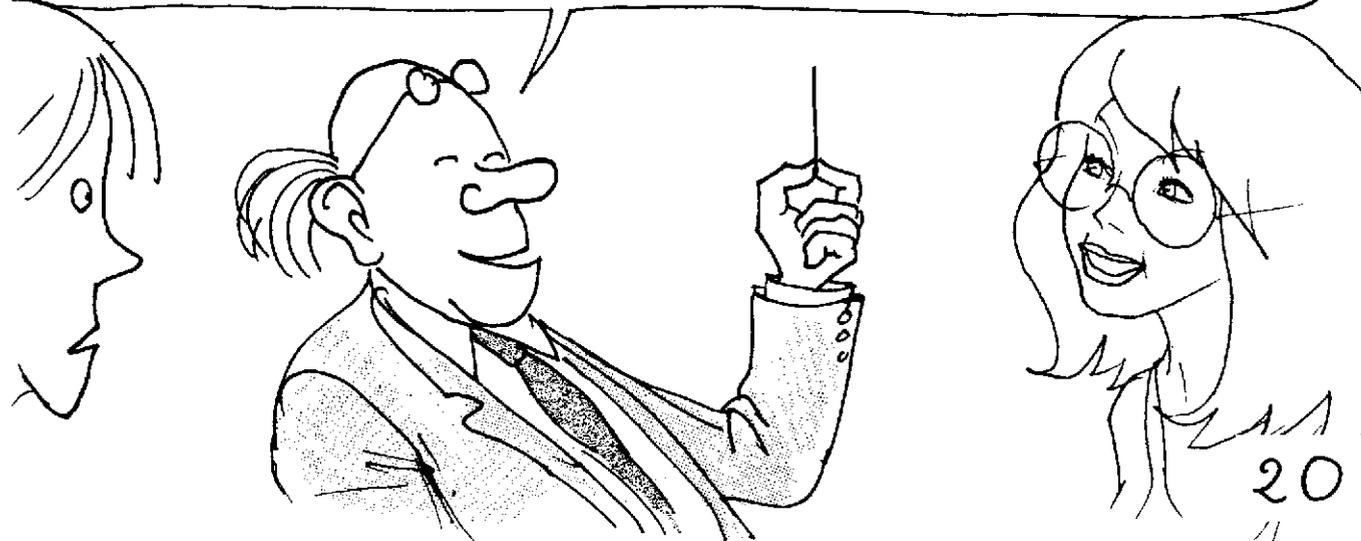


Con seguridad, esta operación tomaría
un tiempo infinito, pero sirve para ilustrar
el hecho que hay la misma cantidad de puntos
en un recta que en un disco o un plano

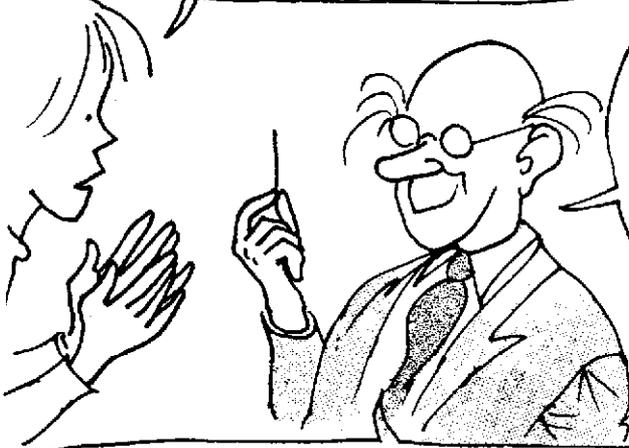
Vaya...

O que en un volumen
cualquiera, lo que muestra
que todos los infinitos
se asemejan

Todo objeto de dimensión N , no nulo y no infinito, posee el mismo número,
infinito, de puntos. Así, un espacio-tiempo (x, y, z, t) de cuatro dimensiones,
finito o infinito, posee tantos puntos como un segmento de longitud unitaria

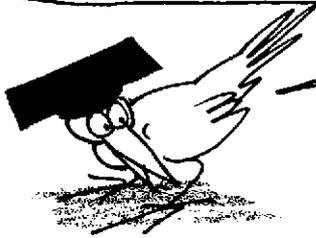


¿A qué juega usted exactamente?

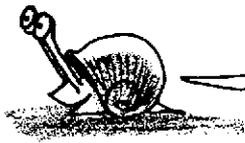


Jovencito, si has seguido bien la trascendencia de mi razonamiento, habrás podido constatar que existe el mismo número de puntos en un espacio-tiempo cuadridimensional (x, y, z, t) que en un segmento de longitud unitaria

Así, todos los devenires posibles del Universo, sea este infinito o finito, en el espacio y en el tiempo, todas sus estructuras y toda su riqueza, están a priori contenidos en este objeto de apariencia irrisoria en el que hemos... capturado el infinito...

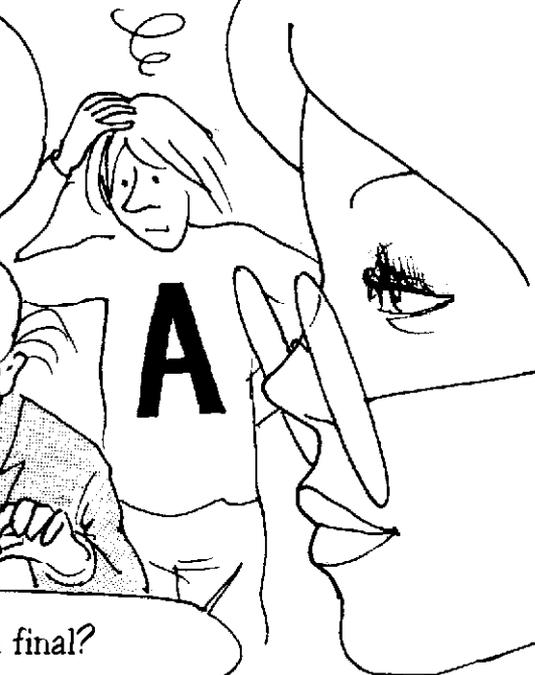


Quién lo creyera...



Se consume uno en vanas palabras hablando de TODO y de NADA, mientras que todo eso está contenido en ese cabello que basta con cortar en cuatro indefinidamente...

La operación final consiste en ubicar los puntos del segmento con la ayuda de la **SERIE DE LOS NÚMEROS NATURALES 1, 2, 3, ...,** que constituye así un lenguaje universal



¿Será que esta vez si tendremos un buen final?

Uno, otro, y otro más...



Esteee.. yo...



¿Si sientes la trascendencia, León?

El conjunto de puntos del segmento $(0,1)$, identificados por su abscisa, constituye un número infinito de números que comienzan por 0, etc... Si se los coloca en orden, no apreciaremos nada. En efecto, del lado de los valores muy pequeños, la lista comienza con 0,00000000000000000000..... Con seguridad hay algo al final de esta secuencia, pero sólo después de... ¡una infinidad de ceros! La única manera de considerar esta tabla consiste en listar los números en desorden, lo cual poco importa sabiendo que lo importante es poderlos **ENUMERAR**

① 0,50486771043298004
 ② 0,11894034412752308
 ③ 0,127421323154206794
 ④ 0,020643988745542391
 ⑤ 0,5965421123344532001
 ⑥ 0,334568997776657109
 ⑦ 0,7765201432799835773
 ⑧ 0,30200049832014265921
 ⑨ 0,00099832014265921
 ⑩ 0,887700215632643
 ⑪ 0,2074215632643
 ⑫ 0,3980045517480
 ⑬ 0,7000234417480

Ahora tenemos que **CONTARLOS** indexándolos, y enumerarlos con la ayuda de la **SERIE DE LOS NÚMEROS NATURALES**, con la cual hemos podido capturar todas las cosas del Universo



Ya pensaba yo que los números eran un lenguaje en estado puro...

Espera, hay algo que no cuadra

Yo digo que es imposible listar, bajo cualquier orden, la infinidad de números comprendidos entre 0 y 1

No digas tonterías, Tiresias. Míralos, ahí están todos listados

Expíciate, Tiresias

Supongamos que construyo un número a partir de las cifras ubicadas en la diagonal de esta tabla doblemente infinita

Observen...

0, 5 1 1 0 2 4 5 9 7 8

1	0,	5	0	4	8	2	3	1	7	8
2	0,	1	1	7	4	3	3	1	9	8
3	0,	1	2	1	9	2	8	3	2	0
4	0,	0	0	2	0	1	1	4	7	4
5	0,	0	0	0	2	2	1	4	5	9
6	0,	9	5	3	2	0	4	1	5	7
7	0,	3	7	3	7	2	1	5	6	4
8	0,	9	8	7	5	1	6	0	9	8
9	0,	1	3	2	8	5	4	4	9	0
10	0,	2	0	7	2	7	5	2	9	0
11	0,	7	9	8	4	0	0	2	1	0
12	0,	7	4	3	5	5	2	1	0	0
13	0,	8	9	0	0	2	1	0	4	23
14	0,	7	0	2	1	1	1	1	1	1



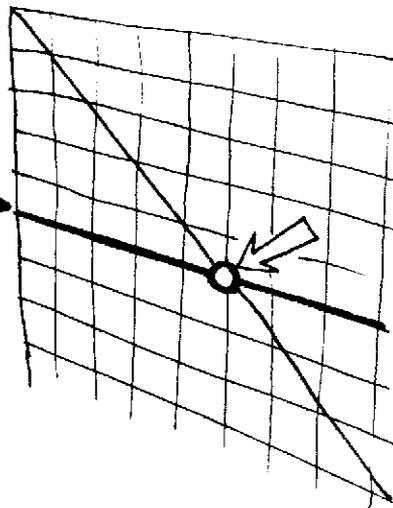


A partir de ese número puedo crear otro en el que todas las cifras sean diferentes a las de aquél

INFINITO

0	5	1	1	0	2	4	5	9	7	8	0	0	7	5	1	8	1	4	4	5		C
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	7	6	9	8	4	2	1	3	2	9	3	3	1	1	5	6	7	6	6	3	1	

Pues este nuevo número **NO ESTÁ** en la tabla. En efecto, si estuviera, habría igualdad entre una de las cifras de la serie que lo constituye y una de las cifras de la famosa diagonal. Pero eso es imposible por simple construcción



Vaya, qué bonito, así que has encontrado un número que no está en la tabla. ¿No se lo puede ordenar en un nuevo conjunto aparte, y ya?

Pues resulta que no, León. La manera en que Tiresias generó su número permite encontrar una **INFINIDAD** de números que no están en la tabla



6	0	5	0	0	2	1	9	0	1
7	0	3	7	3	7	2	0	9	0
8	0	9	8	7	5	1	6	0	9
9	0	1	3	2	8	6	4	9	5
0	2	0	7	2	7				
1	0	2	0	7	4	0	0		
2	0	3	4	0	7	5	0		
3	0	3	4	0	7	5	0		
4	0	3	4	0	7	5	0		
5	0	3	4	0	7	5	0		

O sea que esa tabla es una coladera...

Pero... ¿todos esos otros números
DE DÓNDE han salido?

Bueno, viejo,
ese es su problema...

Si entiendo bien, también los matemáticos tienen problemas
con su **LENGUAJE MATEMÁTICO**

Pero si... yo...

Ese asunto suyo
no está nada claro...

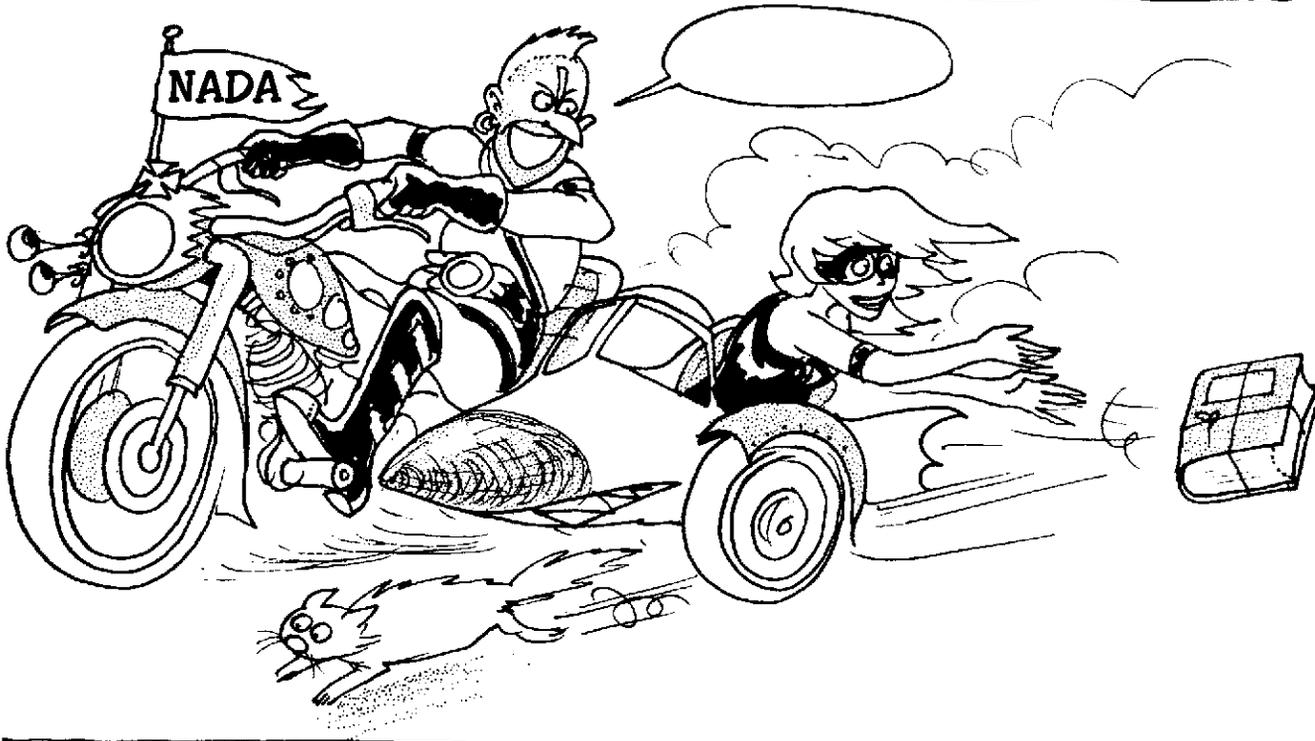
Bueno, regresemos...

INSTITUTO DE
NUMEROLOGÍA

¡PUM!

!!!

Durante todo ese tiempo, las brigadas de anarco-lingüistas continuaron poniendo en jaque a las bibliotecas del mundo entero, y con sus pesadas enciclopedias produjeron terribles devastaciones

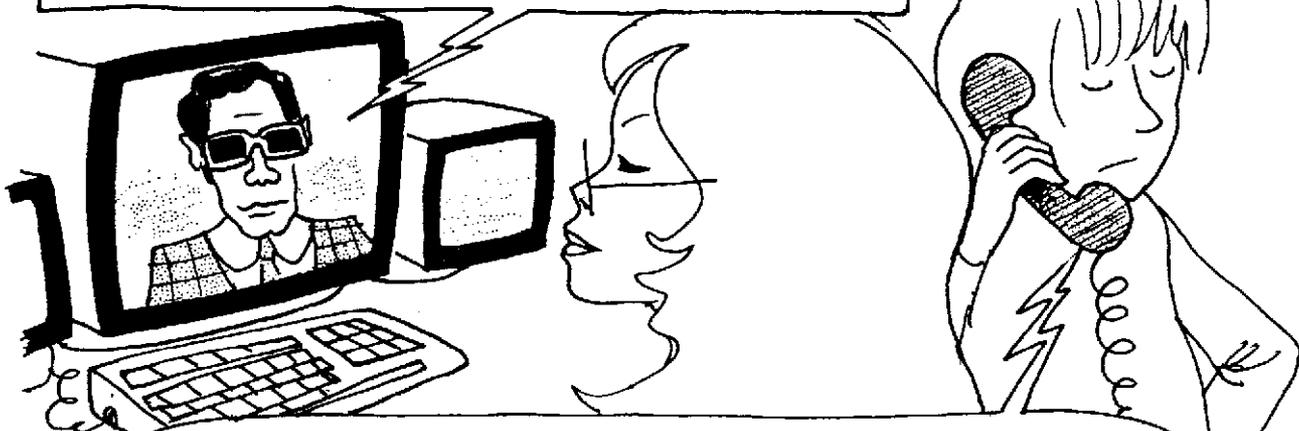


El anonimato sistemático y la total ausencia de comunicación entre los grupos de anarco-lingüistas hicieron su identificación prácticamente imposible, a pesar de las trampas ideadas por los asesores en materia de comunicación

ATENTADO REIVINDICADO YA HA SIDO PERDONADO POR MITAD



Después de estas breves noticias pasamos a nuestro juego "de cifras y letras"



No, señor, ya no podemos garantizar la distribución del periódico, hay demasiados riesgos en ello...

... Muy bien, señor, pero si nos permite, solamente para verificar, necesitamos ver si esa palabra figura en el diccionario...



Lo siento, pero al parecer esa palabra...

¡¿Cómo que no?! Verifíquelo...

Vea usted mismo...

¡Caray! ¡Eso no puede ser!
Si yo mismo la usé ayer...

Las reglas son claras:
esa palabra no existe
en el diccionario

Espere un momento... ¡Mire!
En su lugar, hay un espacio en blanco...

¡¿Qué !?!



Pero... ¡hay espacios en blanco por todas partes! ¡Ese diccionario, señor, es una farsa, una vergüenza!



Todo esto se parece mucho al síndrome de Escarpit



¿Qué quieres decir?

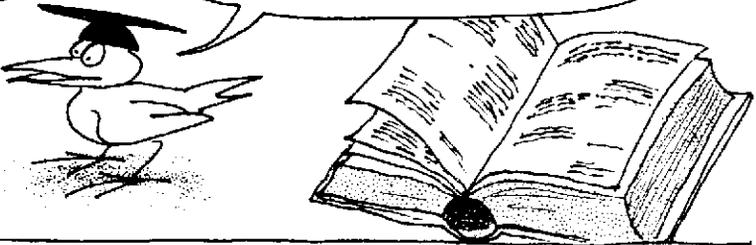


Hasta ahora ese mal sólo afectaba a las lenguas antiguas, que ya nadie habla

En las semanas que siguieron, la lengua francesa comenzó literalmente a vaciarse. Cada vez más y más desesperada, la gente buscaba sus palabras...



¿No será que, en el fondo, las palabras, como las partículas elementales, no tendrán una duración de vida limitada...?



En el Instituto de Literatrónica han hablado de una **LOGOSIS**

La situación en el mundo se deterioró. El movimiento anarco-lingüista se extendió y, luego de nacer en el medio universitario, encontró también eco entre los profesores de secundaria y de primaria...

NEOLOGISMOS



La noticia que tengo para comunicarles es muy grave. Habiendo sido decretado el inicio de la necrosis de nuestra lengua, algunos investigadores han creído oportuno desarrollar y acelerar las investigaciones que habían emprendido sobre manipulaciones lingüísticas

¿Manipulaciones lingüísticas?!

CNRS

LANGZO

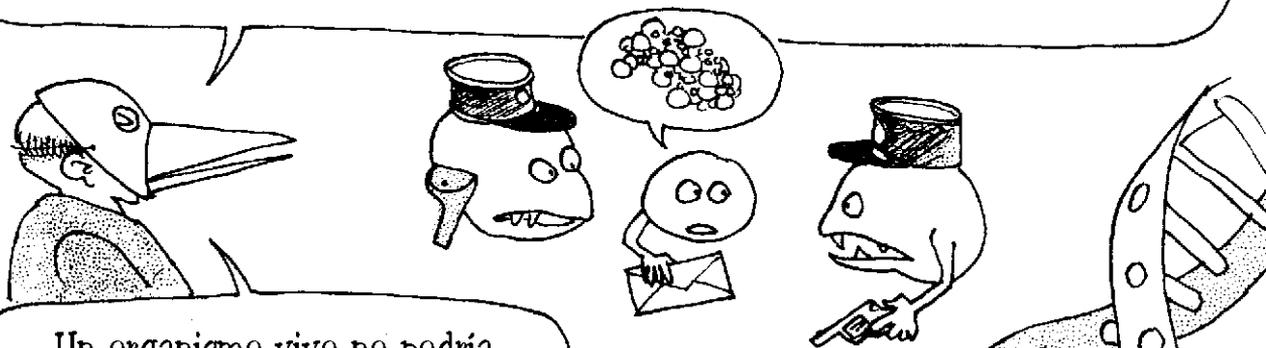
Yo creía que esas investigaciones habían sido prohibidas por la Academia Francesa...

Sí, pero ante la gravedad de la situación el comité de ética de la Academia ha dado su visto bueno

Le doy ahora la palabra a nuestro especialista en manipulaciones lingüísticas, la **LOGOTRÓNICA**, el profesor...

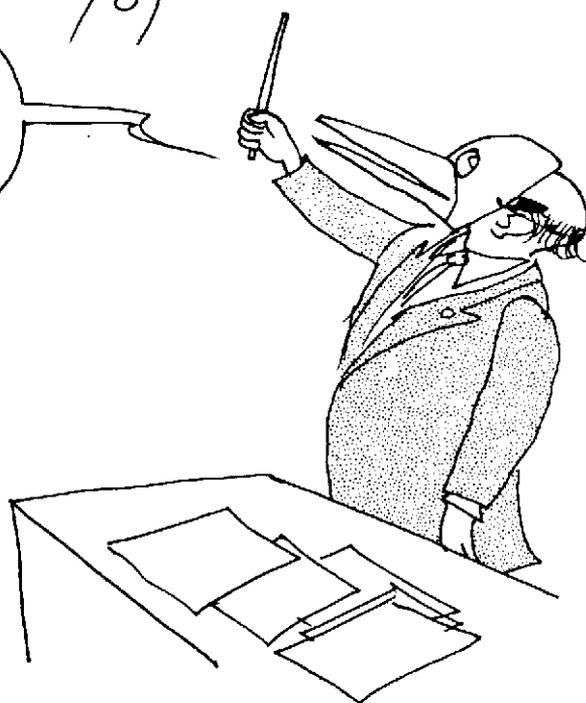
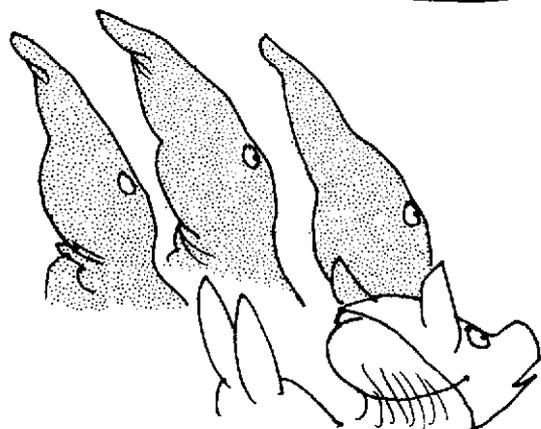
¡Sin nombre! Rayos...

El primer lenguaje que conocemos es el de las células, que se comunican entre ellas con la ayuda de señales moleculares químicas. Estos mensajes originan comportamientos extremadamente variados. Por ejemplo, ciertas células deben emitir o ser portadoras de una contraseña para estar autorizadas a circular por un organismo

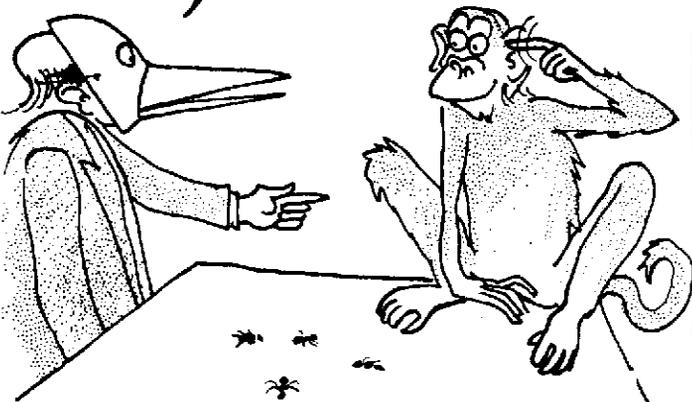


Un organismo vivo no podría controlar su crecimiento, coordinar sus comportamientos, su supervivencia y su reproducción, sin ese conjunto de palabras moleculares

El ADN puede ser considerado como un **LÉXICO** que contiene las **PALABRAS MAESTRAS DE LA VIDA**, a la vez portador de numerosos procedimientos y de frases completas



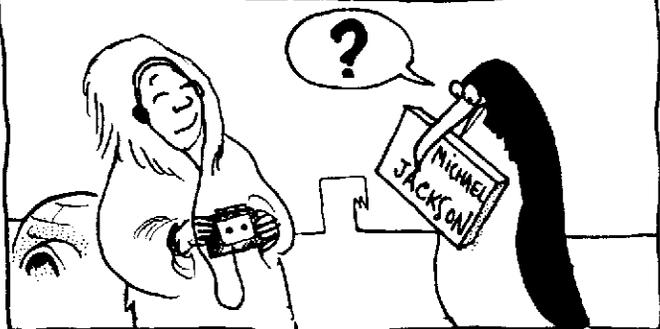
Resulta que hemos desarrollado un conjunto de señales sonoras y de signos gráficos que nos permiten comunicar; pero en tanto que seres sociales, pudimos haber desarrollado también la comunicación gestual de los monos o la comunicación química de las hormigas



Dicho lenguaje, gracias a una transcodificación electromagnética, se presta para las comunicaciones a muy grandes distancias



Gracias a una gran variedad de formatos, los mensajes de la especie humana pueden ser duplicados hasta el punto de ser recibidos por **EL CONJUNTO DE LOS INDIVIDUOS**



Estos elementos del lenguaje, memorizados en escritos, codifican una parte de los comportamientos humanos bajo la forma de costumbres, tabúes, leyes, creencias, y son transmitidos de generación a generación



Nuestro diálogo con el Universo se realiza, y no puede más que realizarse, a través de un **SISTEMA ORGANIZADO DE CREENCIAS**, bajo la forma de religiones, codificadas en ritos y vehiculadas a través de sermones; bajo la forma de ideologías, articuladas de acuerdo con leyes y vehiculadas en forma de propaganda; o bajo la forma de ciencias, codificadas en paradigmas y vehiculadas a través de la divulgación científica



¡Eso es subversivo!

¡Insensato!

Está llendo muy lejos...

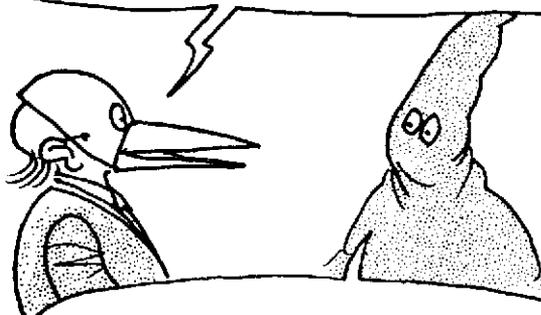
Estamos tocando el ejercicio ilegal de la filosofía

Señores, por favor, les pido un poco de calma. ¡No olvidemos la gravedad de la situación!

¿Qué es, entre otros, un **PARADIGMA**?

Eh, bueno, es un conjunto de interpretaciones de experimentos y de observaciones, de axiomas, de principios y de ecuaciones que constituyen un sistema de representación del mundo, por lo general agradablemente consistente

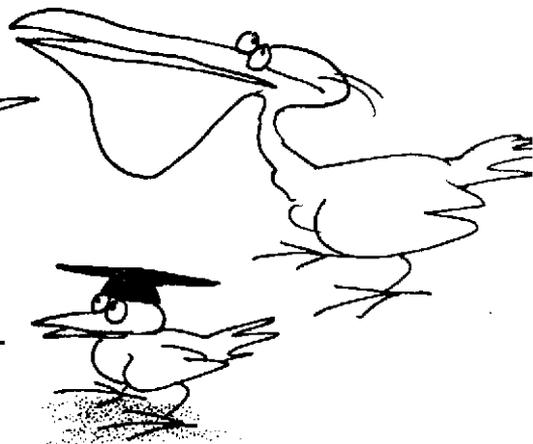
El lenguaje, y el sistema de representaciones que de él se deriva, es el vínculo entre la sociedad humana. Toda perturbación que afecta a los mecanismos de comunicación puede tener repercusiones muy importantes. En biología, la alteración de segmentos del ADN puede traducirse en la aparición de malformaciones, de disfunciones o de cánceres



Lo que hace un **VIRUS** es inyectar una orden, una frase parásita, que se va a incorporar a la "memoria" de una bacteria



Una simple idea subversiva puede desorganizar una sociedad



Por eso, esta necrosis inexplicable de nuestros lenguajes nos obliga a crear palabras nuevas, **NEOLOGISMOS**



¿Pero cómo fabricar palabras nuevas?



La solución más común consiste en utilizar elementos, prefijos o sufijos, tomados de diferentes lenguas existentes

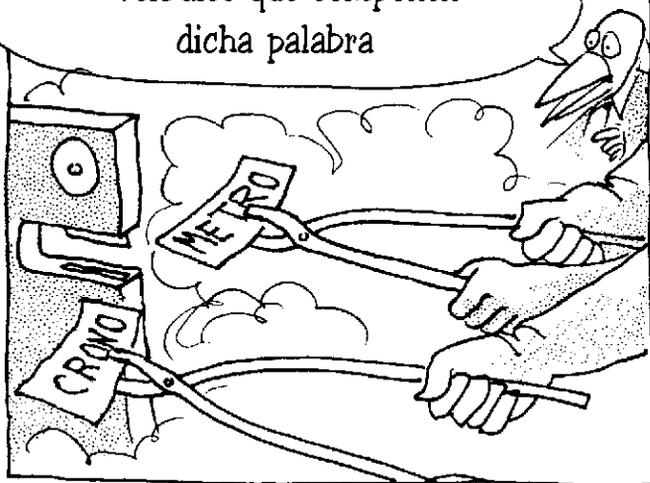
EL LOGOTRÓN

En el laboratorio de Logotrónica, una sección del Instituto Nacional de Literatrónica.



Aquí, como pueden ver, en condiciones de asepsia perfecta, nuestros técnicos acaban de extraer con precaución una palabra del diccionario

... Ahora aíslan las raíces verbales que componen dicha palabra



En estos reactores lingüísticos estos elementos son enseguida recombinados con otros elementos



Logogénesis en curso

Con trescientos prefijos y trescientos sufijos de origen greco-latino podemos sintetizar ochenta mil sustantivos, sin contar los verbos, los adverbios, los adjetivos...



¡Extraordinario...!

La LOGOTRÓNICA ha permitido, en efecto, descubrir un yacimiento lexicológico prácticamente inexplorado

Este potencial supera de lejos, evidentemente, las necesidades usuales de una lengua. Pero no es suficiente con crear palabras, hace falta que éstas tengan un **SENTIDO**

Por supuesto...

LA SEMÁNTICA

Nuestros especialistas de la Academia Francesa trabajan aquí sin tregua para dotar a esos neologismos de un significado que les permita de nuevo ser reincorporados al diccionario

VISOSCOPIO

SONOFONO

Algunas palabras, como aquellas constituidas por la reunión de dos raíces idénticas, extraídas por ejemplo del griego y del latín, no pueden recibir un sentido preciso

Por lo tanto, son cuidadosamente destruidas

GERONTOMAQUIA
combate de viejos

PANFOBIA
horror a todo

PSEUDOCRATA
sin autoridad real

COSMOFOBO
que no soporta el Universo

MESOGRA
para escribir entre los

PALEOGAMO
que se reproduce de manera anticuada

BRAQUICERQUIO
de cola corta

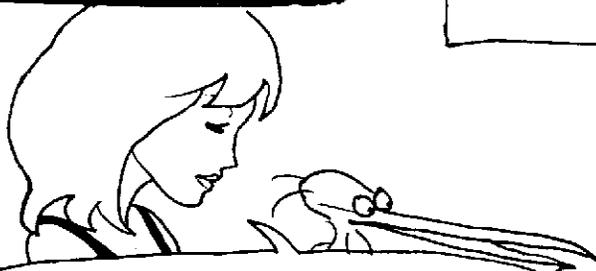
ELASTOZOARIO
babosa

HELIORRAGIA
erupción solar

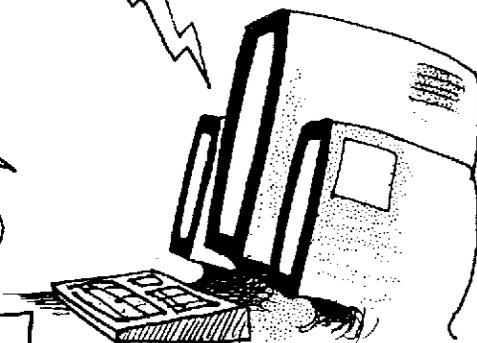
El INL, el Instituto Nacional de Literatrónica, ha procedido a la emisión controlada de numerosas palabras nuevas que les vamos a presentar ahora...



Eeh.. discúlpenme, hay una noticia de última hora: los planos del **LOGOTRÓN** han sido robados del INL por un grupo de anarco-lingüistas de origen alemán. Eso explicaría la increíble emisión de palabras nuevas realizada por los alemanes, a pesar de las advertencias reiteradas del FLI, el **FONDO LINGÜÍSTICO INTERNACIONAL...**

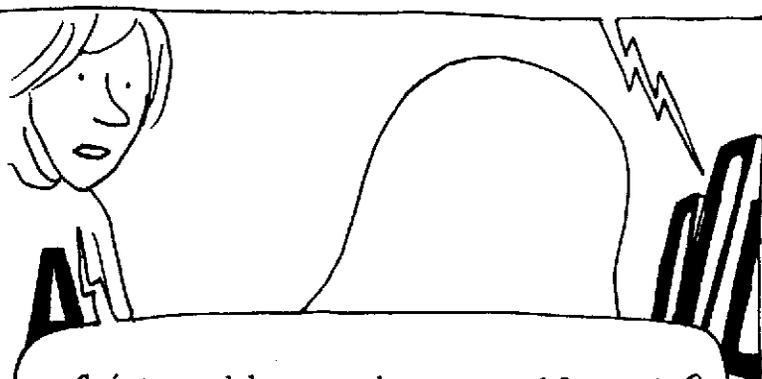


¡Bueno, eso se veía venir!



La **LOGORREA**, la inflación verbal, está amenazando a nuestros vecinos del otro lado del Rin: las conversaciones usuales en lengua alemana se han vuelto interminables. La televisión ha tenido que suspender la emisión de pronósticos meteorológicos relacionados con el tiempo del día siguiente, pues su presentación excedía las veinticuatro horas

El gobierno alemán ha alertado a la población sobre las palabras de más de dieciséis letras, a las que deben considerar como sospechosas



¿Cuántas palabras puede generar el Logotrón?



Prácticamente no hay limite...

Aquí vemos a un bávaro recibiendo los once tomos del nuevo diccionario

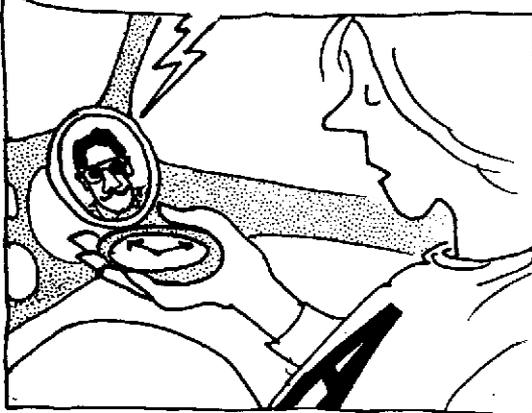


El lenguaje tiene su propia vida. Si se han formado estructuras con dos raíces, éstas pueden a su vez capturar un nuevo radical y dar origen a una estructura de tres raíces, y así sucesivamente...

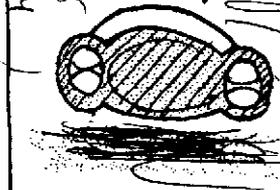


Lo que es propio de los lenguajes aglutinantes

El INL se encuentra trabajando noche y día para ofrecer a los franceses nuevas palabras listas para ser usadas, es decir con un sentido. Rumores según los cuales **PALABRAS DESPROVISTAS DE SENTIDO** habrían sido puestas en circulación son infundados



Intentan tranquilizar a la opinión pública...



TENGAN CONFIANZA EN EL INL LA PALABRA CORRECTA AÚN EXISTE

¿Cómo va eso?

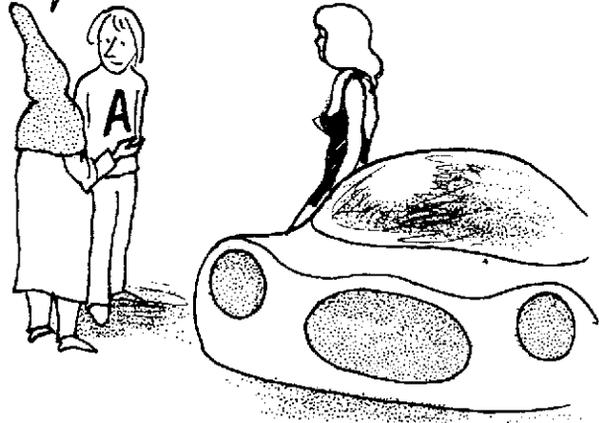


Más bien mal. En Alemania ya van en sesenta millones de palabras. En Múnich y en Dresden las personas están hablando italiano o francés. Se espera un derrumbe de la lengua alemana, a pesar del apoyo activo dado por el FLI (Fondo Lingüístico Internacional), que ha tomado la valiente decisión de publicar su boletín en alemán

La gente ha perdido la confianza.
Dicen que no habrá nunca tantos
objetos como palabras



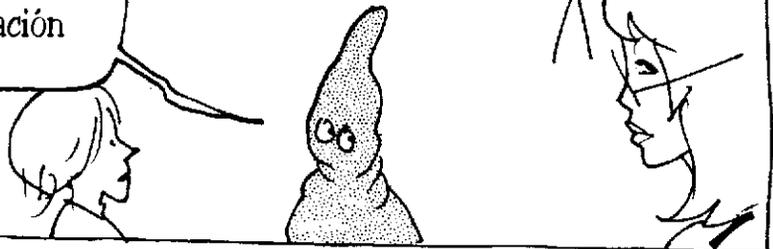
Hay dos tesis al respecto actualmente.
Según la primera, no hay de qué
preocuparse: el lenguaje **CREA** los
objetos, y habrá un reajuste
tarde o temprano



La otra tesis es que los
objetos no existen.
Sólo existiría el lenguaje...

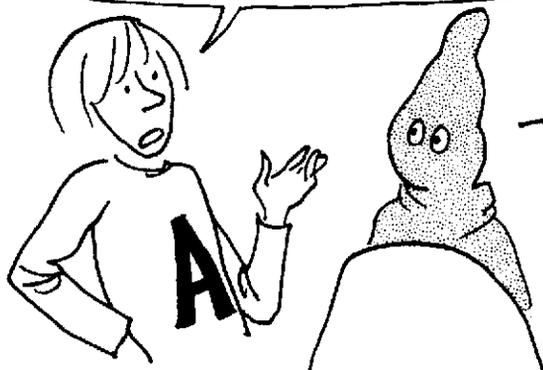
El lenguaje japonés, por su parte,
es presa de una forma particular de
LOGOSIS: una terrible **DERIVA
SEMÁNTICA**. Las palabras pueden
llegar incluso a cambiar de significado
dentro de una misma conversación

El lenguaje es
una flor marchita.
CALLÉN



¿No hay una lengua que haya
escapado a esa Logosis planetaria?

Por una razón inexplicada, parece
que los finlandeses del sur han
permanecido al margen,
temporalmente. Si se puede hacer un
discurso sobre el discurso, esa
lengua sería nuestra única posibilidad.
¿Hablas tú finlandés?



Claro

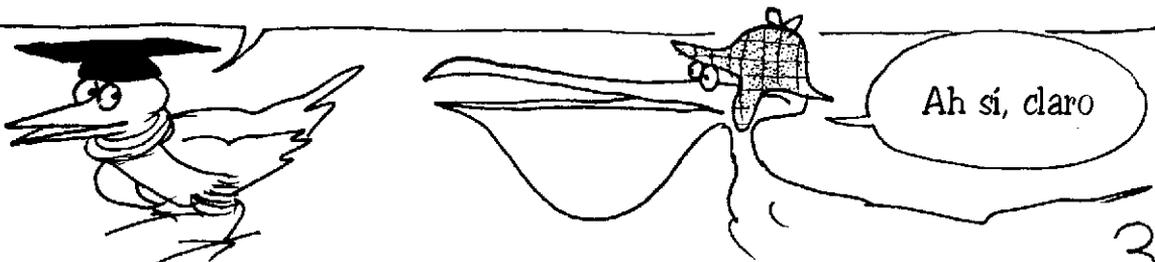
LENGUAJE Y METALENGUAJE

En algún lugar de Finlandia...



¿Pero la gramática está escrita en términos que hacen parte integral de la lengua francesa, no?

En ese caso la lengua contiene a su metalengua. Pero ese no es siempre el caso: los ingleses que aprenden el francés utilizan una gramática francesa escrita... ¡en inglés!



Tomemos la **MATEMÁTICA**.

Esta se escribe en un lenguaje particular, el **LENGUAJE MATEMÁTICO**, pero hablamos de ella en la **LENGUA NATURAL**

La cual, como ya sabemos, está llena de defectos de todo tipo: **PARADOJAS**, etc. ...

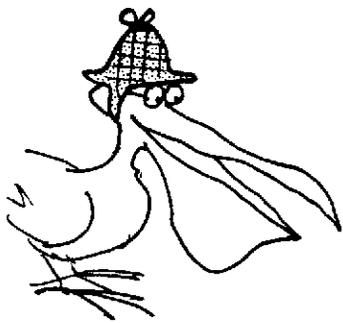
La **LÓGICA**, evidentemente, querría que pudiésemos disponer de un **LENGUAJE** que contuviera a su **METALENGUAJE**, su "gramática", todo ello exento de esos defectos inaceptables

En otras palabras, de un **LENGUAJE FORMAL**

Pero... ¡Rayos! ¿Qué es lo que es un lenguaje?

Podemos definirlo como un conjunto de **PROPOSICIONES**

Algunas serían **AXIOMAS**, otras **PROPOSICIONES DEMOSTRABLES** (en el sentido de que podemos demostrar que son verdaderas), otras **PROPOSICIONES REFUTABLES** (podemos demostrar que son falsas), todo ello ligado por medio de articulaciones **LÓGICAS**



Bueno, sería suficiente con poder disponer de un tal lenguaje formal, el cual serviría entonces de base, de lenguaje universal para todos los otros



Pues eso fue lo que tratamos de encontrar a través del lenguaje de la **TEORIA DE CONJUNTOS**... ¡y ya viste lo que pasó!



En cuanto a los matemáticos...

Veamos. Un sistema formal está compuesto por objetos del lenguaje. Algunos de ellos son **AXIOMAS**, comparables con los **DATOS** de un **PROGRAMA**. A partir de la **LÓGICA** inherente a ese lenguaje, que es ella misma un dato, se pueden elaborar razonamientos, comparables a **PROGRAMAS**, cuyos resultados son nuevas **PROPOSICIONES**

AXIOMA A

AXIOMA B

**PROGRAMA
RAZONAMIENTO
ESQUEMA LÓGICO**

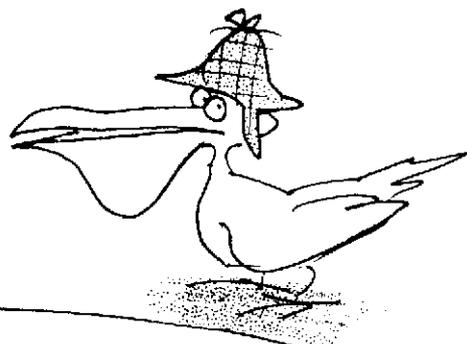
PROPOSICIÓN



Para que un lenguaje sea consistente, es necesario que todo esto pertenezca a un mismo conjunto, el **LENGUAJE-OBJETO**, y que una proposición cualquiera extraída de ese conjunto sea un **AXIOMA**, o un razonamiento lógico, o una **PROPOSICION DEMOSTRABLE** o **REFUTABLE**

LENGUAJE OBJETO

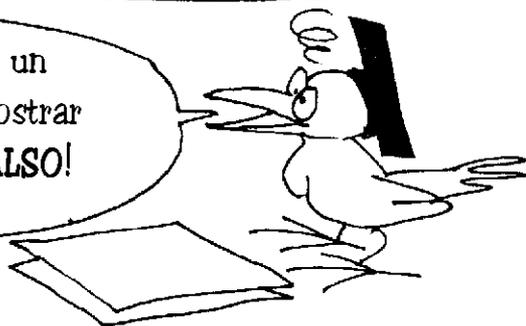
Pero ¿qué es lo que no es ni un axioma, ni un razonamiento, ni una proposición demostrable o refutable?



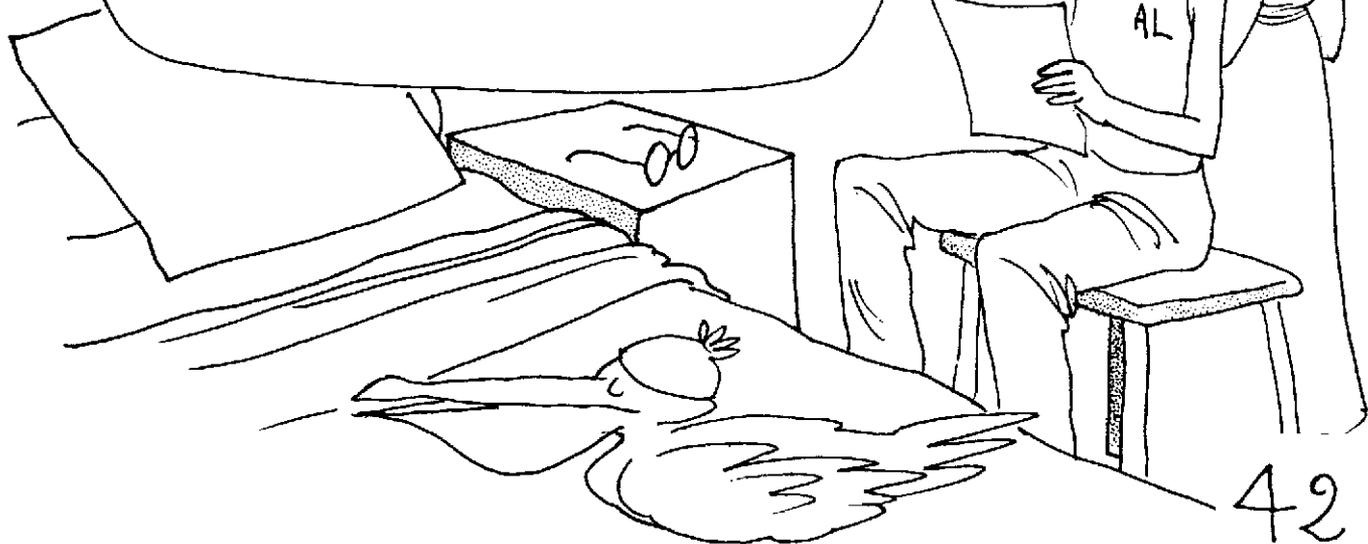
Sabes bien que son las benditas **PROPOSICIONES INDEMOSTRABLES** como: "EL BARBERO QUE AFEITA A TODOS LOS HOMBRES QUE NO SE AFEITAN A SÍ MISMOS", y sólo a esos, pertenecientes al conjunto de todos los hombres que no se afeitan a sí mismos



¡Ah, sí, no podemos construir un razonamiento que permita demostrar que eso es **VERDADERO** o **FALSO**!



Bien. Pienso que no hay por qué entrar en pánico. Estamos aquí para tratar de liberar al lenguaje de las dificultades dramáticas. Veo en el programa del coloquio que hay presentaciones con títulos esperanzadores. Lo veremos mañana...



EL TEOREMA DE GÖDEL

El coloquio se inicia en un clima de gran tensión en esa región de Europa temporalmente a salvo de la oleada terrorista de los anarco-lingüistas.



Se trata evidentemente de un gran trabajo, pero uniendo nuestros esfuerzos, por ejemplo en un Instituto de Axiomática, adjunto a un ministerio de tratamiento de proposiciones indecidibles, podríamos tener esperanzas de liberar a las lenguas de estos objetos indeseables. Y...

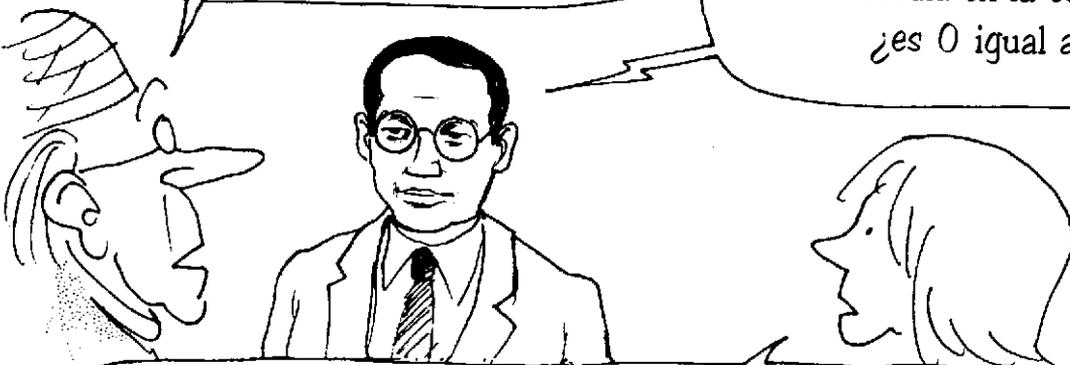
Me temo que, por desgracia, sería una vana empresa



La **ARITMÉTICA** es un **SISTEMA FORMAL**, un lenguaje compuesto por un cierto número de elementos: los números enteros, más los signos que representan las diferentes operaciones, como el signo de igualdad $=$, la implicación \Rightarrow , la negación, signos como \forall (para todo...), \exists (existe un...). Agreguemos a eso los **AXIOMAS DE PEANO**, y eso es todo

Sí, es cierto, existe una presentación totalmente axiomática de la aritmética

Entonces saben también que existe una proposición indecidible que se formula en la cuestión:
¿es 0 igual a 1? (*)



Conocemos esta particularidad, profesor Gödel, pero... ¿no es posible incluir la proposición " $0 = 1$ ", considerada como falsa, como un nuevo axioma de la **TEORÍA ARITMÉTICA**?

(*) Por más absurdo que pueda parecer, en este contexto axiomático es imposible demostrar o refutar la proposición:

$$0 = 1$$

La Dirección.

Desafortunadamente, mi joven amigo, caí en cuenta que si incluía el nuevo axioma "cero no es igual a 1", eso generaría a su vez una nueva proposición indecidible, y así sucesivamente...

¡Eso es aterrador!

En consecuencia, es imposible que la aritmética sea jamás **UNA TEORÍA COMPLETA Y CONSISTENTE**, y la proposición " $0 = 1$ " debe considerarse **ESENCIALMENTE INDECIDIBLE**

Vaya, eso es triste.
¿Pero acaso no hay más que la aritmética?

¿Y no podríamos simplemente pensar en que la solución podría ser eliminar el cero, causa de todos los males?

¡Bernie, estos tipos están locos!

FÍSICOS

Por desgracia...

Las proposiciones de un lenguaje son asociables con los números enteros de manera biunívoca, y ese mundo de los números les comunica su vez esa enfermedad de indecibilidad esencial

No lo puedo creer, profesor Gödel

Ese defecto esencial, como una especie de pecado original, preexistirá entonces en todos los lenguajes: en la lengua natural, en la matemática, ...

Tomemos por ejemplo el lenguaje natural, construido a partir de signos como las letras del alfabeto, y consideremos la serie de los **NÚMEROS PRIMOS**, excepto el 1: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, etc. ...

Vamos a considerar las letras como si fueran proposiciones ellas mismas, y a asignarles un número. A "a", la primera letra, le asociaremos 2^1 ; a "b", la segunda, $2^2 = 4$; a "c", $2^3 = 8$, y así sucesivamente...



a	↔	2^1	=	2
b	↔	2^2	=	4
c	↔	2^3	=	8
d	↔	2^4	=	16
e	↔	2^5	=	32
f	↔	2^6	=	64
g	↔	2^7	=	128
h	↔	2^8	=	256
etc...				

Pasemos ahora a las series de letras, como "bac". Esta vez basaremos el código en la serie de los números primos, comenzando por el 3, es decir, 3, 5, 7, etc. ... Siendo 4 el número asociado a la letra "b", 2 a la letra "a" y 8 a la letra "c", formamos el número entero $n = 3^4 5^2 7^8$, igual a 11673722025, que es bastante grande. Afirmo que ese número entero codifica perfectamente la serie de letras a - b - c

¡Comprendido!

Ese número es **DESCOMPONIBLE DE FORMA ÚNICA** como un producto de potencias enteras de números primos. Lo que hace que de $n = 11673722025$ se pueda volver al producto $3^4 5^2 7^8$. Podemos entonces descomponer también sus exponentes

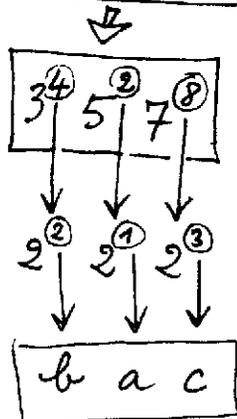


¡Un milagro,
por todos los dioses!

Tomemos ese número, el 11673722025.
Si lo divides por los números primos una y
otra vez, hasta que ya no sea posible continuar,
obtienes una descomposición en un producto
de potencias enteras de números primos.
En este caso: $3^4 5^2 7^8$. Esta descomposición
es ÚNICA

Tomando la potencia del primer número primo
de la serie: 3^4 , y considerando su exponente
como una potencia de 2, reencontramos el
valor del primer caracter de la palabra,
en este caso 2, que corresponde a la letra b

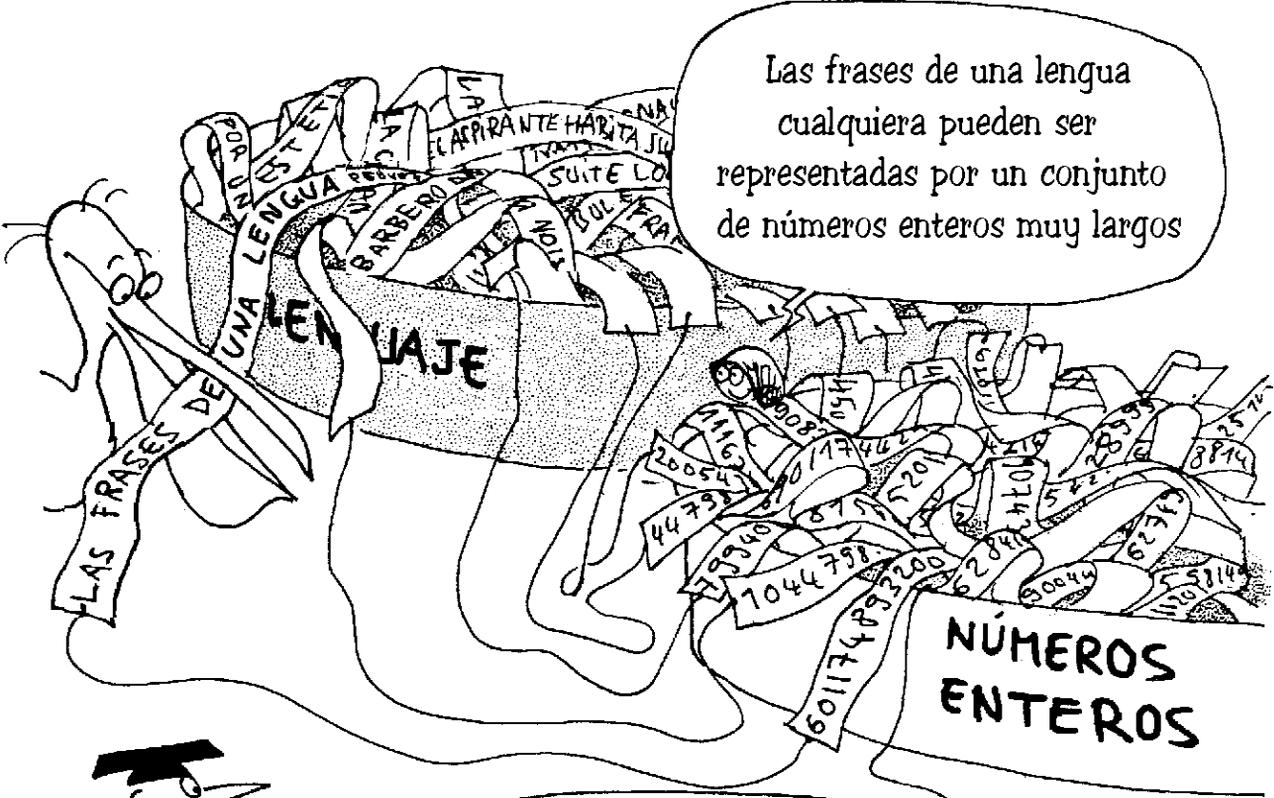
11673722025



Gracias a este método de
codificación, el número
11673722025 representa
a la palabra bac y sólo a ella

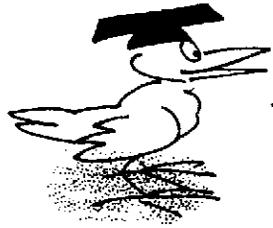
TRES NO DIV

Codificando un "blanco" entre las palabras, o la
puntuación, se puede asociar un número a una
serie de palabras o a una frase completa



Las frases de una lengua cualquiera pueden ser representadas por un conjunto de números enteros muy largos

NÚMEROS ENTEROS



Cada frase está unida a un número **ÚNICO** mediante un hilo

Algunas de ellas son **AXIOMAS**

EL AZUL ES UN COLOR

TRES NO DIVIDE A DIECISIETE
CINCO NO DIVIDE A DIECISIETE
SI P Y Q NO DIVIDEN A UN NÚMERO
ENTONCES SU PRODUCTO PQ NO
DIVIDE A DICHO NÚMERO
QUINCE NO DIVIDE A DIECISIETE

Pero todo el interés de un lenguaje es el de poder articular las frases entre sí, de acuerdo con una secuencia **HIPOTÉTICO-DEDUCTIVA**, con premisas, un razonamiento lógico y una conclusión



¿Cómo codificar esas secuencias?



A cada una de estas secuencias, a las que llamamos **TEOREMAS**, se puede asociar un número entero único y arreglárselas para que la decodificación de ese número permita reconstruir las frases que componen el teorema. Para hacer esto, calculamos los números enteros asociados con las frases

TRES NO DIVIDE A DIECISIETE n_1
 CINCO NO DIVIDE A DIECISIETE n_2
 SI P Y Q NO DIVIDEN A UN NÚMERO
 ENTONCES SU PRODUCTO PQ
 NO DIVIDE A DICHO NÚMERO n_3
 QUINCE NO DIVIDE A DIECISIETE n_4

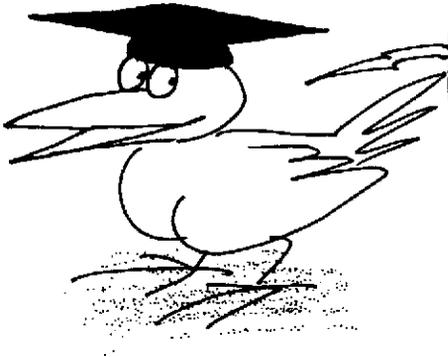


Siempre con base en la serie de los números primos, formemos el número

$$n = 3^{n_1} 5^{n_2} 7^{n_3} 11^{n_4}$$



Operando a la inversa, si descomponemos n en un producto de potencias de la serie de los números primos, recontraremos los exponentes n_1, n_2, n_3 y n_4



Si los exponentes fueran potencias de 2, eso querría decir que codifican caracteres de nuestro alfabeto, y por lo tanto una simple frase que completariamos al decodificar



Si los exponentes n_1, n_2, n_3 y n_4 no son potencias de 2, entonces se trata de frases-elementos de una secuencia hipotético-deductiva, de un teorema. Continuando con la descomposición por segunda vez, podríamos reconstruir las frases



Así, todo puede ponerse en un **LENGUAJE OBJETO** que está compuesto sólo de números enteros. Todo: los axiomas, las reglas, los razonamientos y las proposiciones

Todo puede llevarse a un **JUEGO SOBRE LOS NÚMEROS**



... O sea a una **ARITMÉTICA...**
¡Perfectamente diabólico!

Pero hay algo que no comprendo. Si usamos números enteros para codificar todos esos signos, caracteres, frases y teoremas, ¿entonces qué lugar queda para los números enteros en sí mismos? Y a la inversa, ¿cómo poner en un mismo conjunto numérico a la vez los números enteros y los axiomas y teoremas de la **ARITMÉTICA** a los que se refieren? ¿Acaso los números no ocupan ya todo el espacio disponible?



¡Atención! Los números en sí mismos ya han sido codificados! Con la ayuda de ese truco de los números primos. Y en la aritmética podríamos codificar sin problema los caracteres en tanto que potencias de 2

$\forall \leftrightarrow 2^1 = 2$	} operadores lógicos
$\exists \leftrightarrow 2^2 = 4$	
\vdots	
$1 \leftrightarrow 2^5 = 32$	} cifras
$2 \leftrightarrow 2^6 = 64$	





Es esta transcodificación por escalamiento hasta el **INFINITO** la que permite poner en el conjunto (infinito) de los números enteros no solamente a ellos mismos, sino a las reglas aritméticas que existen entre ellos

Y en el **INFINITO**, con seguridad, espacio es lo que sobra...



Para que un lenguaje sea **CONSISTENTE**, para que forme una **TEORÍA COMPLETA**, hace falta que los objetos del lenguaje constituyan bien sea **AXIOMAS**, considerados como **DATOS DEL LENGUAJE**, bien sea **REGLAS** (sintácticas), o elementos **DE PROGRAMACIÓN**, o **PROPOSICIONES** resultantes de cascadas **HIPOTÉTICO-DEDUCTIVAS**

Esta exigencia vale para **TODOS LOS LENGUAJES**, incluido el **LENGUAJE MATEMÁTICO**

Pero no olvidemos que existen **PROPOSICIONES INDECIDIBLES**, que no se pueden ni **DEMOSTRAR** ni **INVALIDAR**

Que no son ni axiomas ni reglas, y que no se pueden derivar de ninguna secuencia hipotético-deductiva

En el caso de la aritmética, Gödel ha mostrado que si se trata de buscar una salida considerando a la proposición indecidible $0 = 1$ como un axioma, eso generaría una nueva proposición indecidible, y así sucesivamente, sin fin...

Imposible hacer una superficie plana con este rompecabezas. Si lo fuerzo, se levantará en otra parte

¡CLOP!

Como se puede llevar cualquier lenguaje, no importa cuál, a un lenguaje puramente numérico, los dos poseerán la misma **IMPERFECCIÓN FUNDAMENTAL**

Incluida la matemática...

Dicho en breve,
NADA ES PERFECTO

Todo lenguaje tendrá necesariamente al menos una proposición indecidible

¿Dígame, estimado colega, todo esto no le recuerda un mal sueño?
Tiene que haber una salida. ¿No será que los números primos
dependen... eeehh... de la **BASE**, del sistema de numeración utilizado?

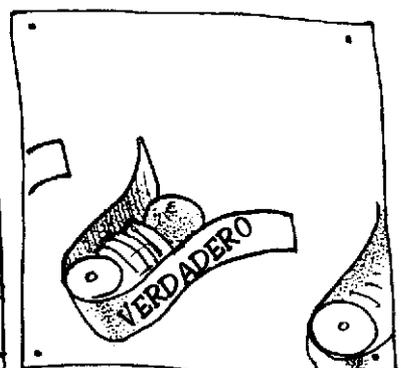
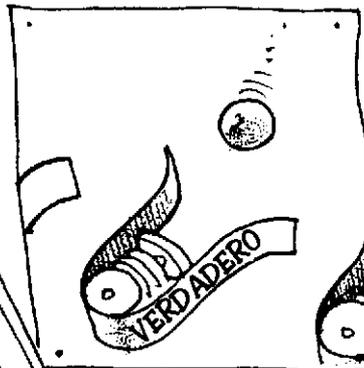
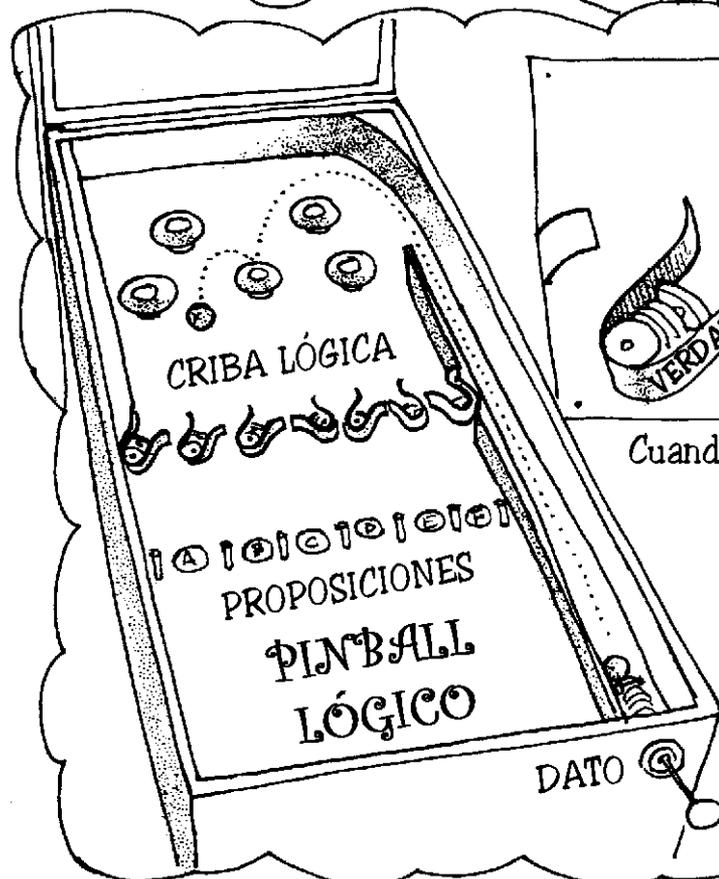
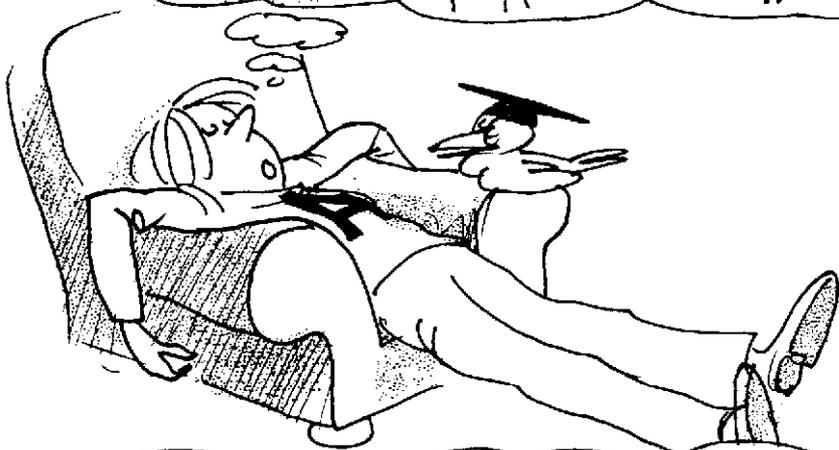
Por desgracia no. Podríamos
incluso codificarlo todo en
BINARIO, en secuencias
constituidas únicamente por
ceros y unos

¡Qué
horror!

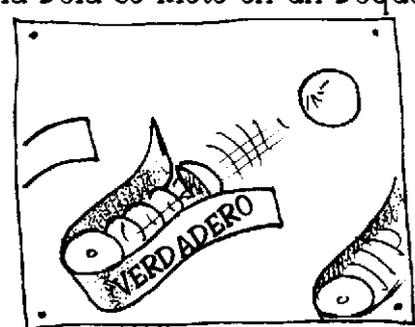
Entonces los números enteros no son un
lenguaje particular, ellos **SON EL LENGUAJE**.
Todo el resto no es más que **LECTURA**

¡¿Porque no hay
más que
los números!?!

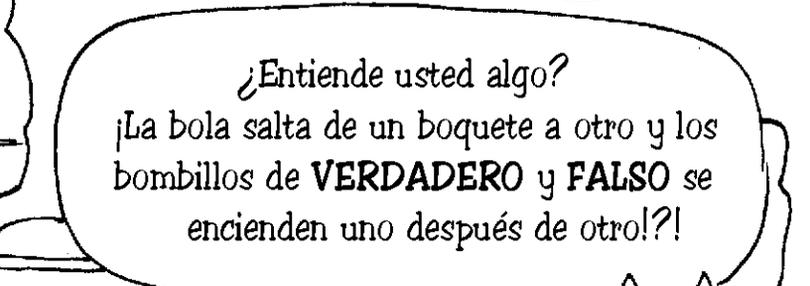
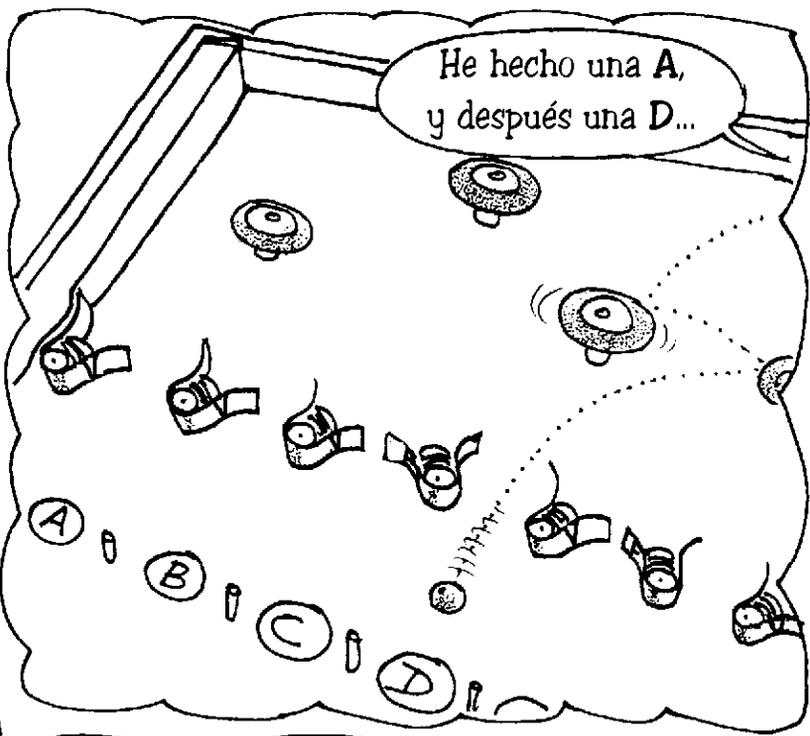
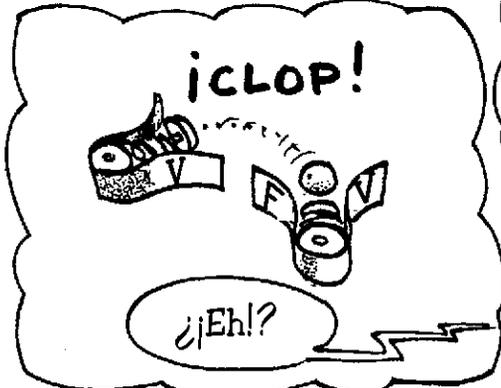
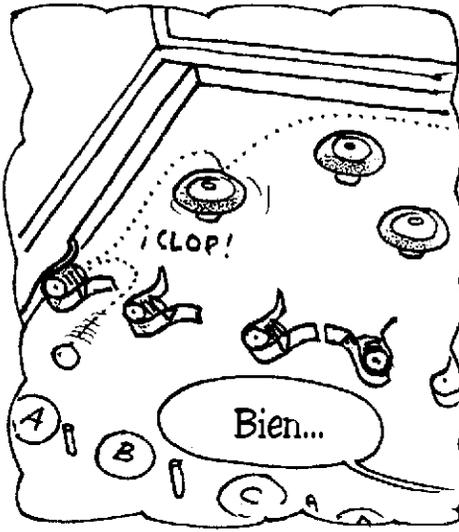
La **VERDAD** depende
del **LENGUAJE**,
de la manera como
codificamos y
decodificamos



Cuando la bola se mete en un boquete...



... es expulsada automáticamente.



Es normal. Quiere decir que ningún camino **LÓGICO** conduce a la proposición **C**, que es a la vez **VERDADERA** y **FALSA**



¡Rayos! ¡Es imposible eliminar esa trampa lógica!
¡Si giro el boquete, eso no hace más
que trasladar el problema!





Ese teorema de Gödel... es... terrible...

¿Cómo estás, cariño?



Ya sabes...

Hace más de diez mil años que los hombres tratan de hacer cosas perfectas

El coloquio termina con esa triste constatación...



Todo está perdido...

Bueno, ahora sabe que nosotros los físicos y ustedes los matemáticos estamos en el mismo barco



¿Qué quiere usted decir?

¿No le dice nada el PRINCIPIO DE INCERTIDUMBRE?



Russell decía que no podíamos conciliar el RIGOR y la PRECISIÓN

Si el Universo está estructurado como un lenguaje, es normal que todos tengamos nuestros enredos, ¿no?

El error es querer negociar el **PENSAMIENTO** por medio de un lenguaje



¿Y entonces qué hay que hacer?

La meditación trascendental permite liberarse de esos lastres



Los pensamientos verbalizados tienen su sede en el cerebro izquierdo. Parando totalmente esa actividad mental subalterna, se redistribuye el oxígeno que afluye al cerebro, haciéndolo pasar al cerebro derecho, el cual funciona de manera diferente y le permite al hombre acceder a conocimientos esenciales

No suena nada mal, ¿y a qué se llega?



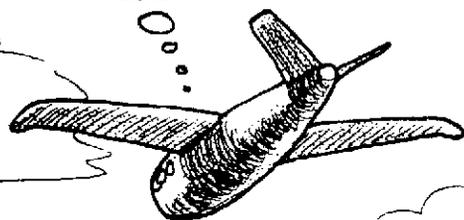
Bueno, se llega a algo que no es **COMUNICABLE**

Pero... ¡eso es el fin de la profesión...!

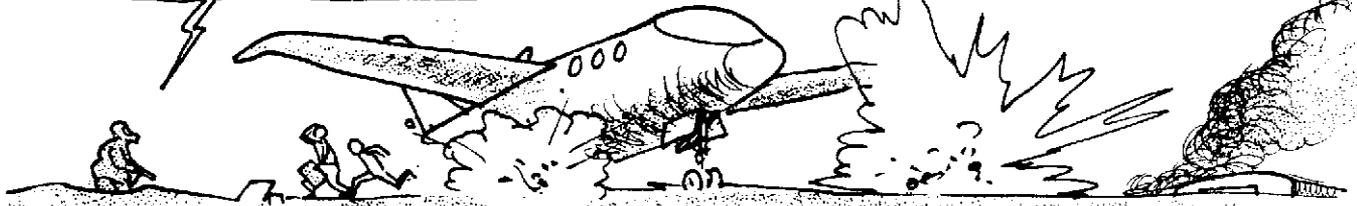


Vámonos, es hora de regresar

Eso fue gracioso...

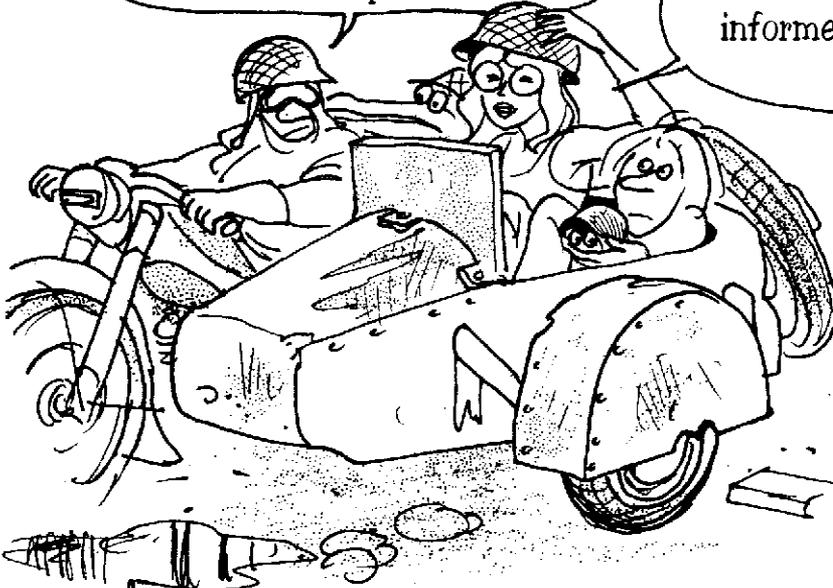


¡Rápido, pónganse al cubierto!



Los mutistas atacan el aeropuerto

Es preciso que hagamos nuestro informe. Al Instituto de Literatrónica



O a lo que quede de él...



INSTITUTO NACIONAL DE LITERATRÓNICA

¡Deprisa!





Un gran agradecimiento a mi colega y amigo MIHN,
por su aporte irremplazable en perlimpinín, ingrediente clave
de los álbumes de LANTURLY.

EL JUEGO DEL LOGOTRÓN

Consigan dos hojas de papel bristol de colores diferentes. Córtenlas en pequeños rectángulos de 5 cm. x 2 cm. Sobre los rectángulos azules, por ejemplo, escriban por uno de los lados un "comienzo de palabra" como CRONO, y por el otro el sustantivo con el que está relacionado: TIEMPO. En los rectángulos del otro color hagan lo mismo con un "final de palabra". Pongan los dos paquetes de cartones en dos cajas separadas.

➔ Primer tipo de juego: se distribuyen entre los jugadores cinco comienzos de palabra y cinco finales.

Deben ensamblarlos creando

neologismos de los que deben dar las definiciones:

Ejemplo:

LOGO	TOMO
------	------

 → Para hacer frases cortadas.

CRIO	TOPO
------	------

 → Refrigerador.

PAN	SCAFO
-----	-------

 → Vehículo para ir a cualquier parte.



De acuerdo con sus conocimientos en etimología, los jugadores pueden o no leer el reverso de los cartones.

➔ Segunda fórmula de juego: como en el póker, los jugadores pueden intercambiar sus cartones. Una palabra que ya exista en el diccionario contará doble. Lo mismo si se trata de un objeto real. Ejemplo:

BIBLIO	STATO
--------	-------

 → Prensalibros.

Una definición divertida valdrá un punto de más:

PANMANIA: manía de todo

CRISÓRQUIDA: promotor inmobiliario

ESTATODINÁMICA: estudio de la evolución de los estados estacionarios

PSEUDÓGAMO: que no está casado de verdad

PODOCLASTA: rompepies

PANLOGIA: estudio de todo

COSMOTOPO: lugar donde se encuentra el universo

ELASTOZDARIO: babosa

ESQUIZÓCRATA: que lo corta todo

BASE DE DATOS

COMIENZOS DE PALABRA :

CLEPTO→ROBO
 CRONO→TIEMPO
 EPISTEMO→CIENCIA
 LOGO→DISCURSO
 PAN→TODO
 PATO→ENFERMEDAD
 HEMI→POR MITAD
 CRIPTO→OCULTO
 STATO→ESTADO ESTACIONARIO
 ELASTO→ELASTICO
 ORTO→DERECHO
 PSEUDO→FALSO
 GASTRO→ESTOMAGO
 EROTICO→EROTISMO
 ORQUIDO→COJON
 PARALELE→PARALELO
 SEMIO→SENTIDO
 ERGO→TRABAJO
 GERONTO→ANCIANO
 COPRO→EXCREMENTO
 MICO→HONGO
 IDEO→DE LAS IDEAS
 MAGNETO→MAGNETICO
 FOTO→LUZ
 TEO→DIOS
 NECRO→MUERTE
 MESO→MEDIO
 PODO→PIE
 PORNO→PORNO
 PROTO→PRIMER
 ESCATO→EXCREMENTO
 DOXO→OPINION
 PLUTO→RIQUEZA
 FONO→SONIDO
 INFLATO→INFLAMIENTO
 PIRO→FUEGO
 GEO→TIERRA
 NUCLEO→NUCLEO
 PARA→PARALELO
 GRAFO→DE LA ESCRITURA
 ODO→CAMINO
 FALO→FALO
 RADIO→RADIO
 RETRO→POR DETRAS
 PSICO→ALMA
 LITO→PIEDRA
 MACRO→GRANDE
 CRISO→ORO
 FILO→AMOR
 MICRO→PEQUEÑO
 TECNO→TECNICA
 BIO→VIDA
 ESPELEO→CAVERNA
 TOMO→CORTAR
 TOPO→LUGAR
 ARQUEO→ANTIGUO
 VIDEO→VER
 AERO→AIRE
 HOMO→MISMO
 PRO→PARA
 ALGO→DOLOR
 CO→CON
 EXTRA→POR FUERA DE
 CEFALO→CABEZA
 CRIO→FRIO

PAPIRO→PAPEL
 FITO→VEGETAL
 FRENO→CEREBRO
 LATERO→DE LADO
 MORFO→DE FORMA
 GNOSEO→CONOCIMIENTO
 SONO→SONIDO
 TELE→DISTANCIA
 ULTRA→MAS ALLA DE
 BRADI→LENTO
 QUIMIO→DE LA QUIMICA
 GALACTO→LECHE
 GIRO→ROTACION
 SIDERO→CIELO
 CROMO→COLOR
 ALO→OTRO
 ANTROPO→HOMBRE
 ADENO→GLANDULA
 ANISO→OTRO
 AGRO→CAMPO
 ARTRO→ARTICULACION
 ASTRO→CIELO
 ISO→MISMO
 ESTEREO→SOLIDO
 ENDO→AL INTERIOR DE
 GENO→RAZ
 LOXO→OBLICUO
 PERI→ALREDEDOR DE
 PLURI→NUMEROSO
 ESTILO→VARA
 XILO→MADEIRA
 AUTO→DE SI MISMO
 BACTERIO→BACTERIA
 BIBLIO→LIBRO
 BRONCO→BRONQUIO
 BUTIRO→MANTEQUILLA
 CACO→MALVADO
 CERQUI→COLA
 CROMATO→COLOR
 APO→POR ENCIMA
 CARDIO→DEL CORAZON
 EPI→ALREDEDOR DE
 GLOSO→LENGUA
 HIPO→CABALLO
 MELANO→NEGRO
 NOMO→LEY
 PETRO→PIEDRA
 EMBRIO→EMBRION
 CINEMATO→CINE
 CRIO→DEL FRIO
 DERMO→DE LA PIEL
 HELIO→DEL SOL
 HEMATO→DE LA SANGRE
 HETERO→OTRO
 HOMEO→SEMEJANTE
 HIDRO→AGUA
 METEO→DEL CIELO
 METRO→MEDIDA
 XENO→EXTRANJERO
 NEO→NUEVO
 NEURO→DE LOS NERVIOS
 PALEO→ANTIGUO
 ESQUIZO→CORTE
 FISIO→DEL CUERPO
 TERMO→CALOR
 TAQUI→VELOCIDAD
 TERATO→MONSTRUO

FINALES DE PALABRA :

CLEPTO→ROBO
 CRONO→TIEMPO
 EPISTEMO→CIENCIA
 LOGO→DISCURSO
 PAN→TODO
 HEMI→POR MITAD
 CRIPTO→OCULTO
 STATO→EST. ESTACIONARIO
 ELASTO→ELASTICO
 ORTO→DERECHO
 PSEUDO→FALSO
 GASTRO→ESTOMAGO
 EROTICO→EROTISMO
 ORQUIDO→COJON
 PALALELO→PARALELO
 SEMIO→SENTIDO
 ERGO→TRABAJO
 GERONTO→ANCIANO
 COPRO→EXCREMENTO
 MICO→HONGO
 IDEO→DE LAS IDEAS
 MAGNETO→MAGNETICO
 FOTO→LUZ
 TEO→DIOS
 NECRO→MUERTE
 MESO→MEDIO
 PODO→PIE
 PORNO→PORNO
 PROTO→PRIMER
 ESCATO→EXCREMENTO
 DOXO→OPINION
 PLUTO→RIQUEZA
 FONO→SONIDO
 INFLATO→INFLAMIENTO
 PIRO→FUEGO
 GEO→TIERRA
 NUCLEO→NUCLEO
 PARA→PARALELO
 GRAFO→DE LA ESCRITURA
 ODO→CAMINO
 FALO→FALO
 RADIO→RADIO
 RETRO→POR DETRAS
 PSICO→ALMA
 LITO→PIEDRA
 MACRO→GRANDE
 CRISO→ORO
 FILO→AMOR
 MICRO→PEQUEÑO
 TECNO→TECNICA
 BIO→VIDA
 ESPELEO→CAVERNA
 TOMO→CORTAR
 TOPO→LUGAR
 ARQUEO→ANTIGUO
 VIDEO→VER
 AERO→AIRE
 HOMO→MISMO
 PRO→PARA
 ALGO→DOLOR
 CO→CON
 EXTRA→POR FUERA DE
 CEFALO→CABEZA
 CRIO→FRIO
 TERATO→MONSTRUO
 PAPIRO→PAPEL
 FITO→VEGETAL
 FRENO→CEREBRO
 LATERO→DE LADO
 MORFO→DE FORMA
 GNOSEO→CONOCIMIENTO
 SONO→SONIDO
 TELE→DISTANCIA
 ULTRA→MAS ALLA DE
 BRADI→LENTO
 QUIMIO→DE LA QUIMICA
 GALACTO→LECHE
 GIRO→ROTACION
 SIDERO→CIELO
 CROMO→COLOR
 ALO→OTRO

ANTROPO→HOMBRE
 ADENO→GLANDULA
 ANISO→OTRO
 AGRO→CAMPO

1 REM LOGOTRON DATA+SENS

10 DIM D\$(100),P\$(100),F\$(100),Q\$(100),M\$(100),S\$(100):I=-1

20 I=I+1

30 READ D\$(I),P\$(I)

40 IF D\$(I)="*" THEN 60

50 GOTO 20

60 D=I-1

70 J=-1

80 J=J+1

90 READ F\$(J),Q\$(J)

100 IF F\$(J)="*" THEN 120

110 GOTO 80

120 F=J-1

130 REM CREACION ALEATORIA DE LOS INDICES I J

140 I=INT(RND*D)+1: J=INT(RND*F)+1

150 M\$=D\$(I)+F\$(J):REM NEOLOGISMO

160 S\$=Q\$(J)+"-"+P\$(I)

170 PRINT M\$:PRINT S\$:PRINT

180 FOR T=0 TO 1000:NEXT T

190 GOTO 140

200 DATA CLEPTO,ROBO,CRONO,TIEMPO,EPISTEMO,CIENCIA,LOGO,DISCURSO,PAN,TODO,PATO,ENFERMEDAD,HEMI,POR MITAD,CRIPTO,OCULTO

210 DATA EROTICO,EROTISMO,GNOSEO,CONOCIMIENTO,ORQUIDO,COJON,PARALEL,PARALELO,

SEMIO,SENTIDO,ERGO,TRABAJO,GERONTO,ANCIANO,COPRO,EX

CREMENTO,MICO,HONGO

220 DATA NECRO,MUERTE,MESO,MEDIO,PODO,PIE,PORNO,PORNO,PROTO,PRIMERO,ESCATO,EXCREM

ENTO,DOXO,OPINION,PLUTO,RIQUEZA,FONO,SONIDO,INFLATO,I

NFLAMIENTO,PIRO,FUEGO

230 DATA RETRO,POR DETRAS,PSICO,ALMA,LITO,PIEDRA,MACRO,GRANDE,CRISO,ORO,FILO,AM

OR,MICRO,PEQUEÑO,TECNO,TECNICO,BIO,VIVO,ESPELEO,CAVE

RNA,TOMO,CORTAR,TOPO,LUGAR,ARQUEO,ANTIGUO,VIDEO,VER

240 DATA CEFALO,CABEZA,CRIO,FRIO,TERATO,MONSTRUO,PAPIRO,PAPEL,FITO,VEGETAL,FRE

NO,CEREBRO,LATERO,DE LADO,MORFO,DE FORMA

250 DATA SIDERO,CIELO,CROMO,COLOR,ALO,OTRO,ANTROPO,HOMBRE,ADENO,GLANDULA,ANISO

,OTRO,AGRO,CAMPO,ARTRO,ARTICULACION,ASTRO,CIELO

260 DATA AUTO,DE SI MISMO,BACTERIO,BACTERIA,BIBLIO,LIBRO,BRONCO,BRONQUIO,BUTYRO,

MANTEQUILLA,CACO,MALVADO,CERCO,COLA,CROMATO,COLOR

270 DATA EMBRIO,EMBRION,CINEMATO,CINEMA,CRIO,DEL FRIO,DERMO,DE LA PIEL,HELIO,DEL

SOL,HEMATO,DE LA SANGRE,HETERO,OTRO,HOMEO,SEMEJANTE,H

IDRO,AGUA,METEO,DEL CIELO,METRO,MEDIDA

280 DATA NEO,NUEVO,NEURO,DE LOS NERVIOS,PALEO,ANTIGUO,ESQUIZO,CORTAR,FISIO,DEL CUERPO,

TERMO,CALOR,ZOO,ANIMAL,*,*

300 DATE GAME,MATRIMONIO,SE,AFECCION,EDRE,EDIFICIO,DINA,ENERGIA,CERQUIO,COLA,DROMO,

RUTA,FOBO,QUE DETESTA,PATE,ENFERMO DE

310 DATA SCAFO,VEHICULO,TOPO,LUGAR,TRON,MAQUINA,N,PARTICULA,ME,TUMOR,METRO,MEDIDA,

NAUTA,QUE NAVEGA,DRAMA,TEATRO,IDO,CASI,COSME,

UNIVERSO DE,SOMA,CUERPO

320 DATA ESFERO,DE ESFERA,STASIS,PARAR DE,TAFIO,TUMBA,TROPO,TENDENCIA,MANI,MANIA

CO DE,GRADO,CAMINAR,GRAMO,MENSAJE,GEN,GENERADOR,

ELASTO,ELASTICO

330 DATA KINESIS,MOVIMIENTO,CRATA,PODER, DINAMIA, DINAMICA, CITO, CELULA, FRENO,

CEREBRO, CEFALO, CABEZA, TERAPEUTA, MEDICO, FILOSOFO,

FILOSOFO, PITECO, MONO, DIDACTA, PROFESOR, PTERO, ALA, SEXUAL, SEXO

340 DATA MANCIA,PREDECIR, DINAMICA, DINAMICA, TROPISMO, TENDENCIA HACIA, SAURIO, ANCESTRO

DE, STATO, QUE MANTIENE, PLANO, AVION DE, TROPOS, QUE BUSCA,

ZOARIO, ANIMAL, RRAGIA, DERRAME DE, LITO, PIEDRA, CLASTA, ROMPEDOR DE, MAQUIA, CO

MBATE, DINA, MAQUINA DE

350 DATA DENDRON, ARBOL DE, LOGIA, DISCURSO SOBRE, LOGO, ESPECIALISTA EN

360 DATA LISI, DESCOMPOSICION, SE, AFECCION DE, ALGIA, DOLOR, FISICO, FISICA DE,

FORD, QUE LLEVA, CRONO, TIEMPO, CRONICA, REPETICION

DE, DACTILO, DEDO, DOXO, OPINION

370 DATA CENTRISMO, CENTRADO SOBRE, GONO, ANGULO, DUC, CONDUCTO DE, LATRA, QUE ADORA,

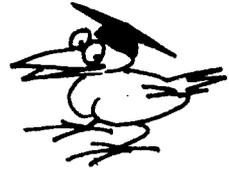
MNESIA, MEMORIA, MORFO, DE LA FORMA, FAGO, QUE COME, VORO,

QUE DEVORA, PATO, ENFERMO DE, PATIA, ENFERMEDAD DE, FOBO, QUE DETESTA, FOBIA, HORROR A

380 DATA FILO, QUE AMA, FILIA, AMOR A, FONO, SONIDO, FONIA, SONIDO, POLO, CIUDAD, TERMO,

CALOR .*. *

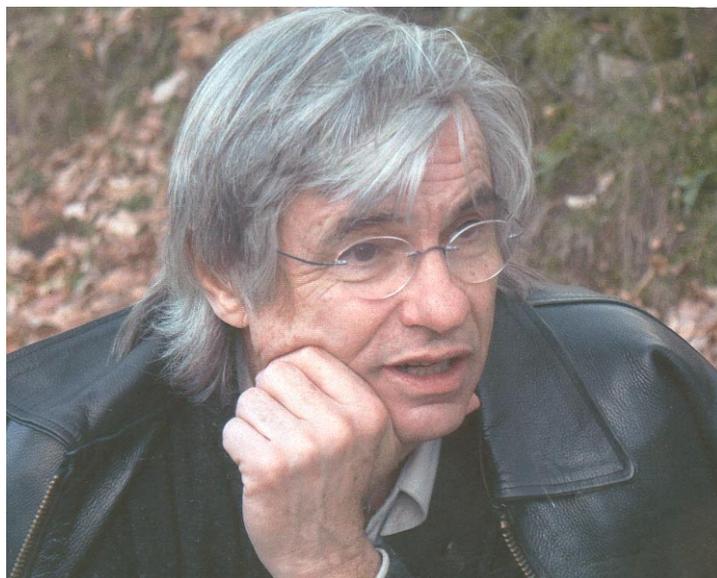
EL LOGOTRÓN (programa)



Saber sin Fronteras

Association Loi de 1901

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>



Jean-Pierre Petit, presidente de la Asociación

Antiguo director de investigaciones del CNRS, astrofísico y creador de un nuevo género : la Historieta Científica. Creada en el año 2005 junto con su amigo Gilles d'Agostini, la asociación Saber sin Fronteras tiene como finalidad distribuir gratuitamente el saber científico y técnico por todo el mundo. La asociación funciona gracias a donaciones y retribuye a sus traductores con 150 euros por cada historieta traducida (en el 2007), asumiendo además los cargos bancarios de las transferencias. Numerosos traductores en todo el mundo contribuyen a aumentar diariamente el número de álbumes traducidos, los cuales ascienden en el 2007 a 200 y son telecargables de manera gratuita en 28 idiomas, incluyendo el Laostaní y el Ruandés.

El presente archivo pdf puede ser duplicado y reproducido sin restricciones, parcial o totalmente, y utilizado por los profesores en sus cursos a condición de que lo hagan sin ánimo de lucro. Puede ser depositado en bibliotecas municipales, escolares y universitarias, tanto en forma impresa como en redes de tipo Intranet.

El autor tiene previsto completar la presente colección de historietas con álbumes más elementales, para chicos de 12 años. Igualmente están en proceso de elaboración álbumes « hablantes » para analfabetas, así como álbumes bilingües para el aprendizaje de idiomas a partir de las lenguas de origen.

La asociación está buscando continuamente nuevos traductores que puedan traducir las obras a su propia lengua materna y que posean las competencias técnicas que los habiliten para realizar buenas traducciones de los álbumes que emprenden.

Para contactar la asociación basta con ir a su página web

Para realizar una donación:

Para otros países → Número de Cuenta Bancaria Internacional (IBAN) :

IBAN
FR 16 20041 01008 1822226V029 88

y → Código Identificador del Banco (BIC):

BIC
PSSTFRPPMAR

Los estatutos de la asociación (en francés) están disponibles en su sitio web. Así mismo, la contabilidad puede ser accesada en línea, en tiempo real. La asociación no retiene dinero alguno de las donaciones, ni siquiera los costos de las transferencias bancarias, de modo que las sumas entregadas a los traductores son netas.

La asociación no paga a ninguno de sus miembros, que operan benévolamente y asumen ellos mismos los costos de funcionamiento y de administración del sitio web, costos que no son por lo tanto sufragados por la asociación.

Pueden estar seguros de que en esta especie de « obra humanitaria cultural », cualquiera sea la suma que ustedes donen, ésta será consagrada íntegramente a retribuir a los traductores.

En promedio, estamos poniendo en línea una decena de nuevas traducciones cada mes.