



**"Actividades a partir  
de los cómics"**



**Luis López García**

**Madrid 2016**

Will Eisner, autor de Spirit, y estudioso de lo que él llama “arte secuencial”, indica que la historieta o el cómic book “consiste en un montaje de palabra e imagen, y por tanto exigen al lector el ejercicio tanto de su facultad visual como verbal”.(..). [Su lectura] “es un acto de doble vertiente: percepción estética y recreación intelectual” (Eisner, 1996, p. 8).

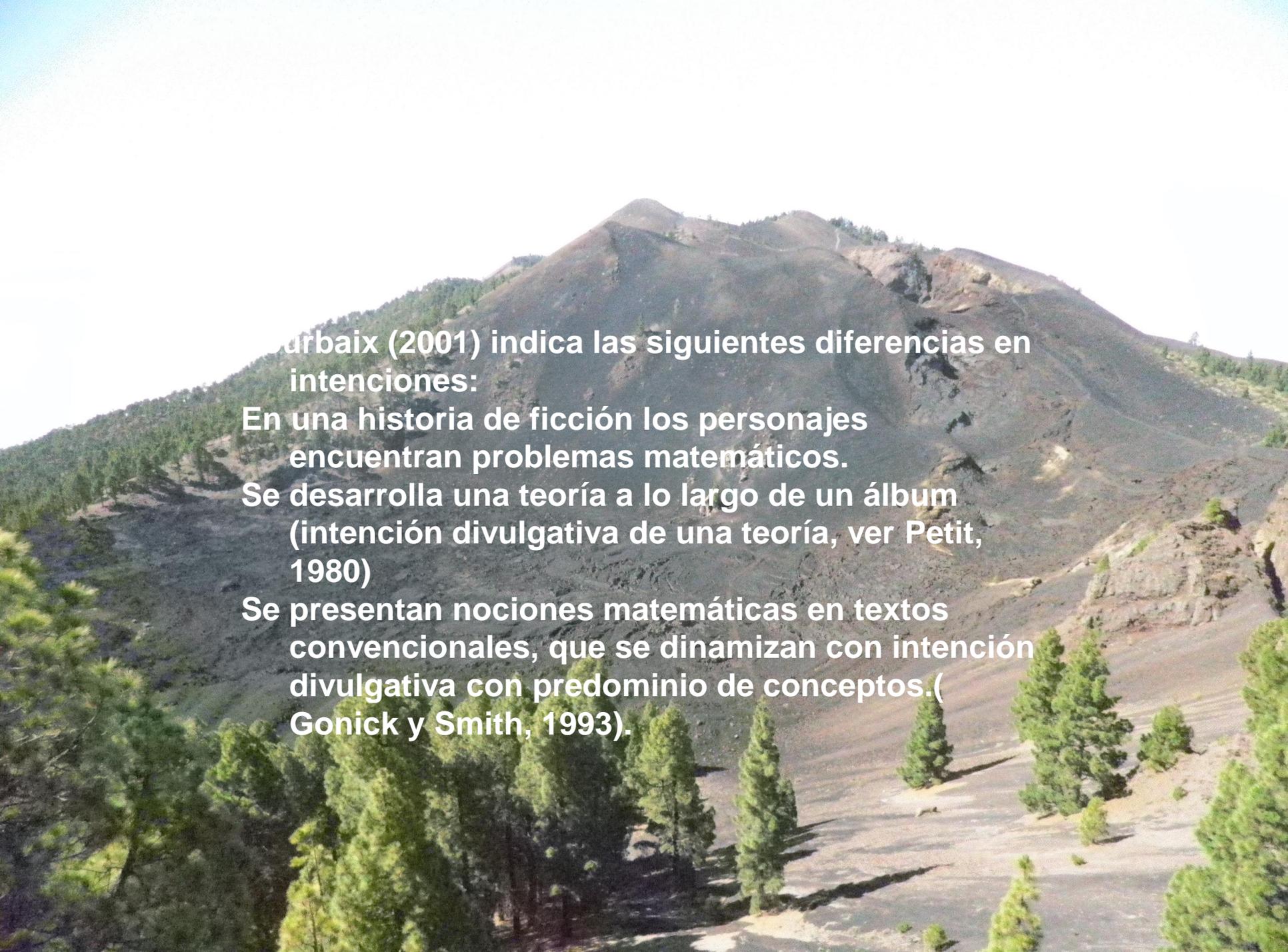


# Variables para clasificar las viñetas

## a) Fin de la viñeta

Comenzamos por diferenciar las viñetas existentes según el propósito que se han planteado. Las cualidades comunicativas de las imágenes han hecho que diversos autores realicen viñetas con fin divulgativo, bien para presentar al gran público temas matemáticos, o con una finalidad eminentemente didáctica escolar. Con ello han reforzado el mensaje matemático por medio de la imagen en forma de viñetas.





**Barbaix (2001) indica las siguientes diferencias en intenciones:**

- En una historia de ficción los personajes encuentran problemas matemáticos.**
- Se desarrolla una teoría a lo largo de un álbum (intención divulgativa de una teoría, ver Petit, 1980)**
- Se presentan nociones matemáticas en textos convencionales, que se dinamizan con intención divulgativa con predominio de conceptos.(Gonick y Smith, 1993).**

## b)Papel comunicativo

En los tebeos, las viñetas colaboran a relatar los acontecimientos, ya que presentan la acción mediante la imagen y la palabra. En otros casos, la viñeta puede acompañar el relato, añadiendo un soporte que ayuda a contextualizar el mensaje transmitido de forma verbal.

## c)Soporte físico

En general, las viñetas del llamado arte secuencial, suelen aparecer en papel, dando lugar a los cómic o tebeos. Pero las viñetas pueden aparecer en otros soportes, especialmente en forma de cine o vídeo, y más recientemente, en soporte informático, animado o no. En este artículo nos vamos a extender especialmente en las realizadas en soporte papel, pero indicaremos algunas películas basadas en dibujos animados, sobre las matemáticas.

**Martínez, P. F. (2003). Viñetas relacionadas con las matemáticas. *Epsilon: Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática "Thales"*, (56), 243-258.**

**Nosotros establecemos tres dimensiones:**

- i) divulgativas de teorías matemáticas, sin relación con un currículo concreto de matemáticas;**
- ii) didácticas, atendiendo a finalidades educativas (desde apoyo a la docencia hasta la investigación)**
- iii) de ficción, que se valen o emplean elementos matemáticos.**



# VINETAS CON TEMAS "MATEMÁTICOS"





# CALVIN Y HOBBS

# CALVIN Y HOBBS





¿CUÁL ES LA  
RAÍZ CUADRADA  
DE 36?

NO SÉ, YO  
ES QUE SOY  
DE LETRAS

BUENO PUES,  
¿CUÁL ES LA  
RAÍZ CUADRADA DE  
TRENTAISEIS?

DaniG

twit  
toons.com

$$\begin{aligned}
& \frac{22543\sqrt{11}}{7527d^2} = \frac{182347 \times 16}{\sqrt{56791831}} = \frac{725817\sqrt[3]{12}}{abc\sqrt{625}} = \frac{441167 \times 8}{cdf \times \sqrt{38}} = \frac{548212\sqrt{3}}{abch\sqrt{5294}} = \\
& = \frac{431126ab}{\sqrt{3644772}} = \frac{57262\sqrt{10}}{cxy + ab\sqrt{4}} = \frac{46542 \cdot 3762519 : 36442 \cdot \sqrt{36289,6}}{abd + cd + xy + 9763\sqrt{d} - 2a967b} = \\
& = \frac{129476345981375 \cdot \sqrt[3]{1789436528,63} : 91674576694137a}{\sqrt[9]{abdfg \cdot h242^2 \cdot 711} + 3761243654\sqrt[4]{7} : 16164396\sqrt{5152a}} = \\
& = \frac{589300527664326931464\sqrt{184} \cdot 326457338\sqrt[4]{117622}}{129476345981375 \cdot \sqrt[3]{1789436528,63} : 91674576694137a} = \\
& = \frac{\sqrt[3]{6123 \cdot 78a}}{567 \cdot 128\sqrt[9]{12}} = \frac{\sqrt[4]{1897a}}{\sqrt[4]{1897a}} = \underline{\underline{0}}
\end{aligned}$$



*[Handwritten signature]*

$$\frac{3\sqrt{5} + 7ab + cd}{2d^2} + \frac{e^2 + n(a-b)^3}{a\sqrt{5}} + \frac{b^2 + 16d - c^2}{\sqrt[3]{ba - 2d}} =$$
$$= \frac{51\sqrt{5} + 6ad - 56c^3}{37\sqrt{4d} + 6c^2} = \frac{676 + b^2}{46 - a^2} = 0$$



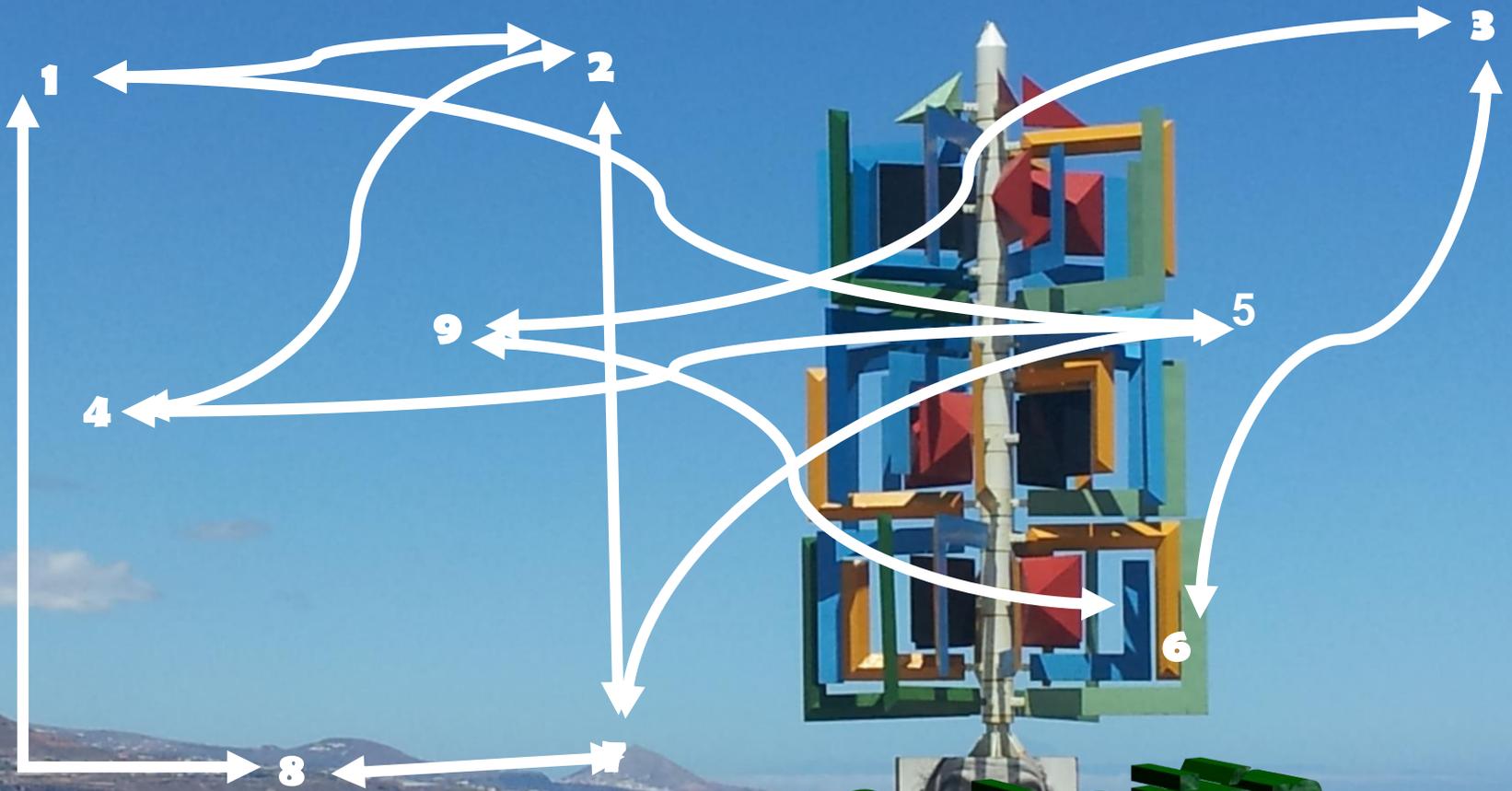


**CONCEPTOS  
MATEMÁTICOS**

# Teoría de grafos

En cierto país hay nueve ciudades que llamaremos 1,2,3,4,5,6,7,8 y 9. Las rutas aéreas entre ellas son un tanto curiosas, pues sólo hay vuelo de una ciudad a otra si el número de dos dígitos formado por los nombres de las ciudades de salida y llegada es divisible por 3. ¿Se puede viajar de la ciudad 1 a la 9?



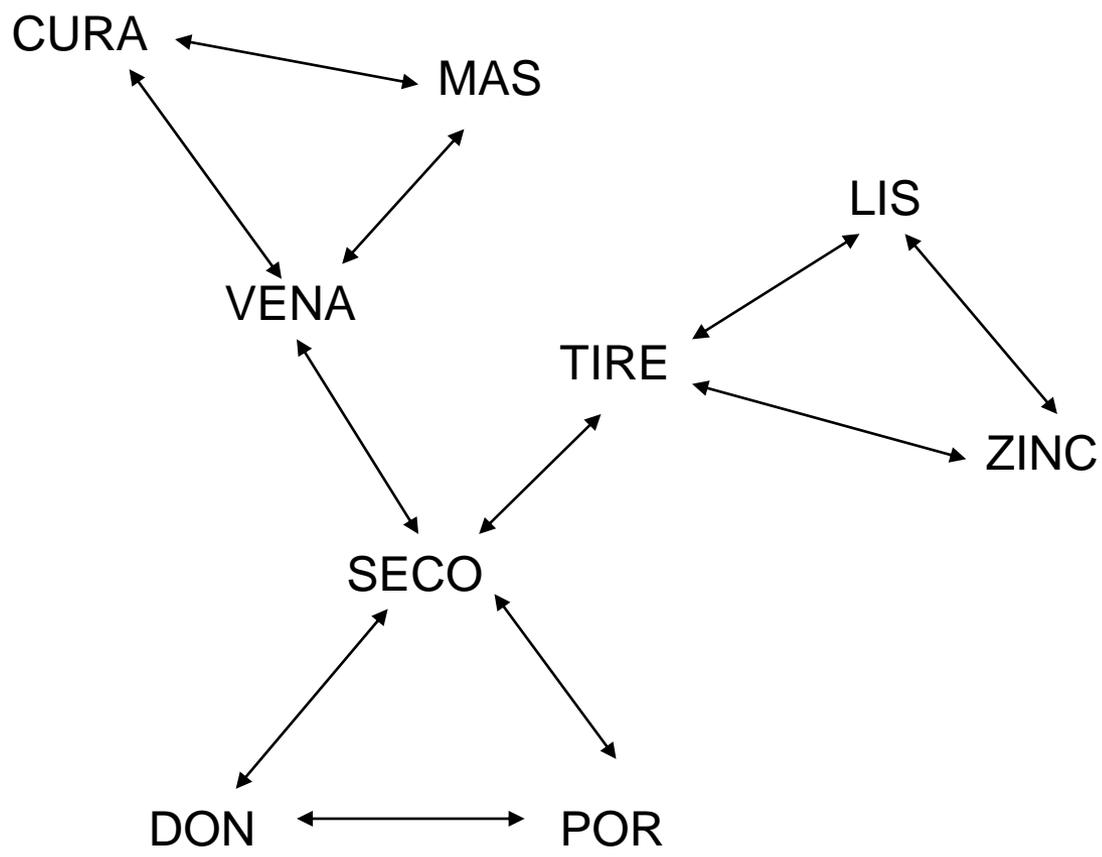


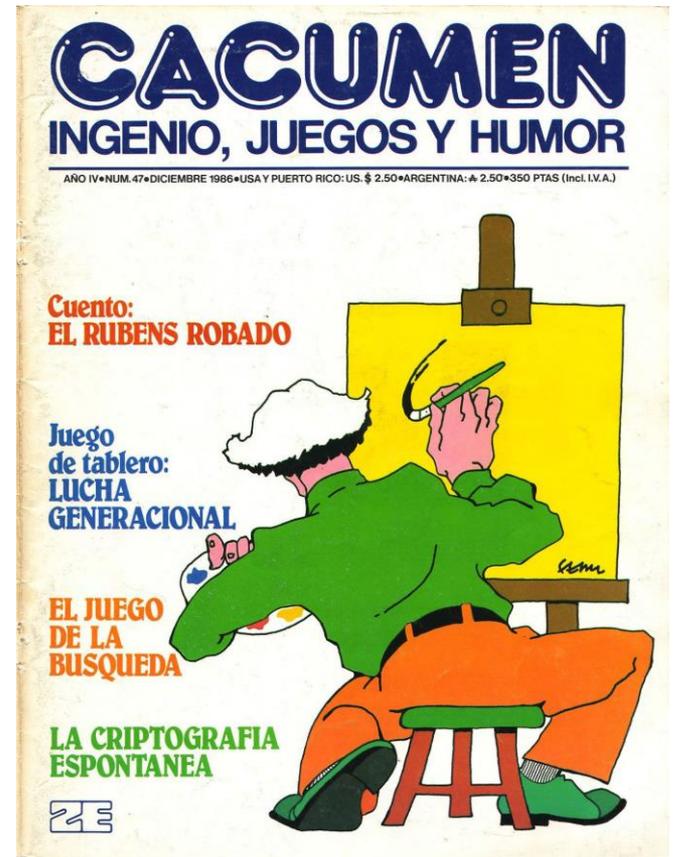
**Solución**

CURA	DON	LIS
MAS	POR	SECO
TIRE	VENA	ZINC

**Reglas del juego:**

- Se colocan las tarjetas boca arriba y cada jugador, por turno, va eligiendo una tarjeta y colocándola junto a él también boca arriba.
- Gana el primer jugador que consigue tres palabras que tengan la misma vocal.
- Si nadie lo consigue, la partida queda en tablas.





**REVISTA CACUMEN**

# LOS ENIGMAS DEL INGENIOSO

# DON QUIJOTE DE LA MANCHA



# LOS ENIGMAS del ingenioso hidalgo

## Don Quijote de la Mancha



### PRÓLOGO

Alá es Dios, y Mahoma es su profeta! Que Alá sea lodado por siempre, y aún más ca perjuró la vida a la tan esclarecida pluma de Cide Hamete Benzeideli, el más ilustre ascendiente de este indiano esclavo de Alá, pues que esa luzera divina no podía apañectarse en meoza parte que en deoza constancia de los existencionarios chetivarios del mundo asaz ensalzado Ingenioso Hidalgo don Quijote de la Mancha, con tanta y tan grande valentía, pureza y desposicionamiento que no habia quien isualable bueiera ni aun en los de la misma fe cual bueiesse el nombrado caballero Manchego.

Mas hete aquí que los antiguos coranistas e historiadores, como lo fuesse el mio dicho antecesor, fueron instruidos en la consideracion de que solamente lo grave, serio y circunspecto de los sucesos merecia ser dado a la letra dudada y tenido por materia digna de ser historada, y no aquello que por su índole de esparcimiento o ociosidad pudiese ser tomado como asavió al risor y berosimilitud que la historia verdadera precisa.

Y así Cide Hamete dejó impresiones en lo referido y omisiones por afeite que en la realidad de los acontecimientos acontecieron, por ser al común juicio de aquellos tiempos tales circunstancias ociosas.

Y pliego a Alá que este miserable siervo suyo nacido en otros más ovejitos tiempos aunque no más dilatados, encontrara entre viejos papeles de apuntes olvidados que bueiesse como *enigmas*, y los desvelé y descubra asora y en adelante para mayor honra de Alá, gloria del mundo, y para el más completo conocimiento de la más alta historia que los tiempos pasados, presentes y venideros hayan jamás soñado.

Cide Gomete Benzeideli



Cartón: "Algun de carbanos y laavéca"

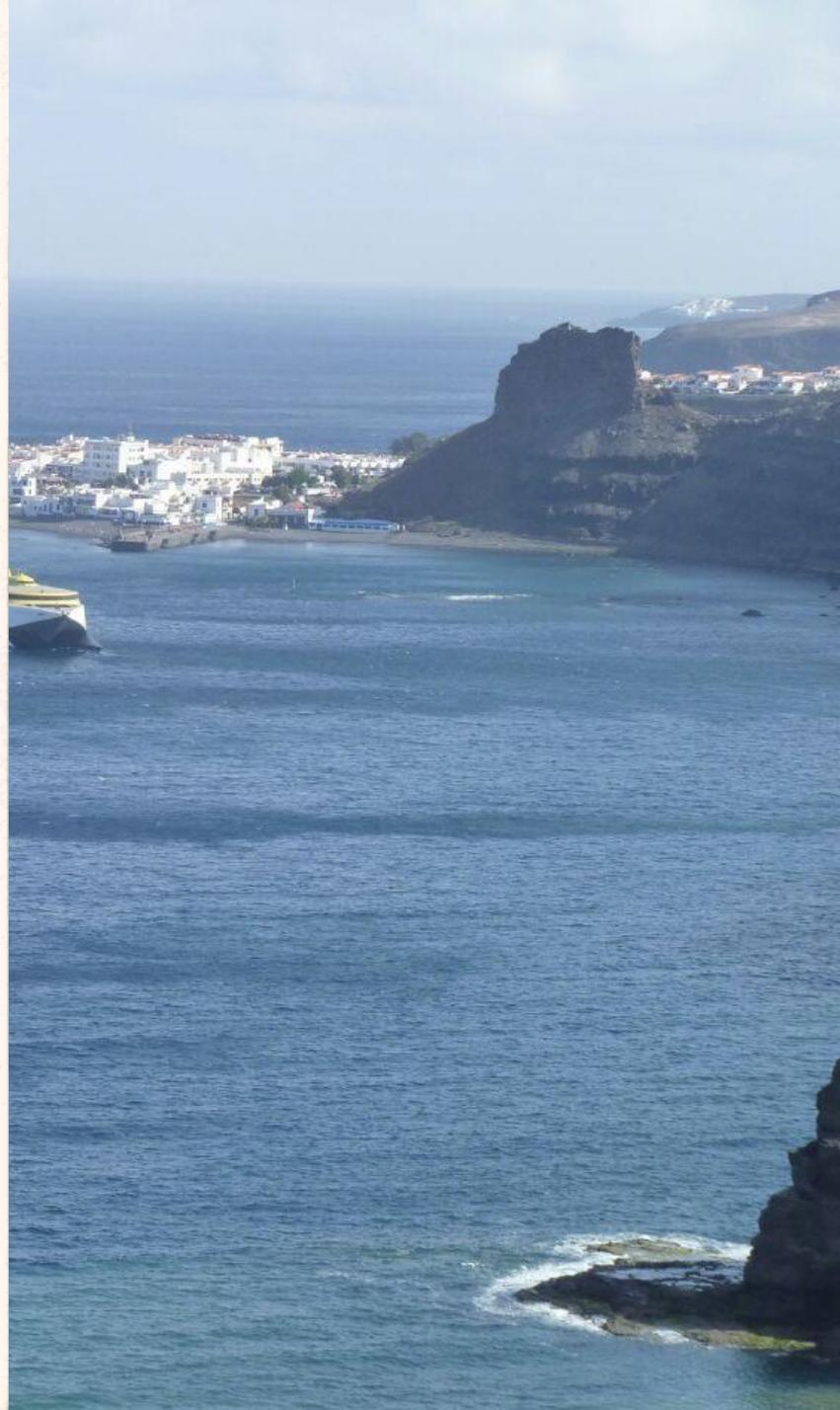
Cide Gomete Benzeideli

Dibujos: Spotti

¡Vivez!

¡Vivez!

¡Vivez!



# CAPITULO PRIMERO

Que trata de la condición y ejercicio del famoso hidalgo DON QUIJOTE de LA MANCHA, (y de hazañas, edades y libros...)



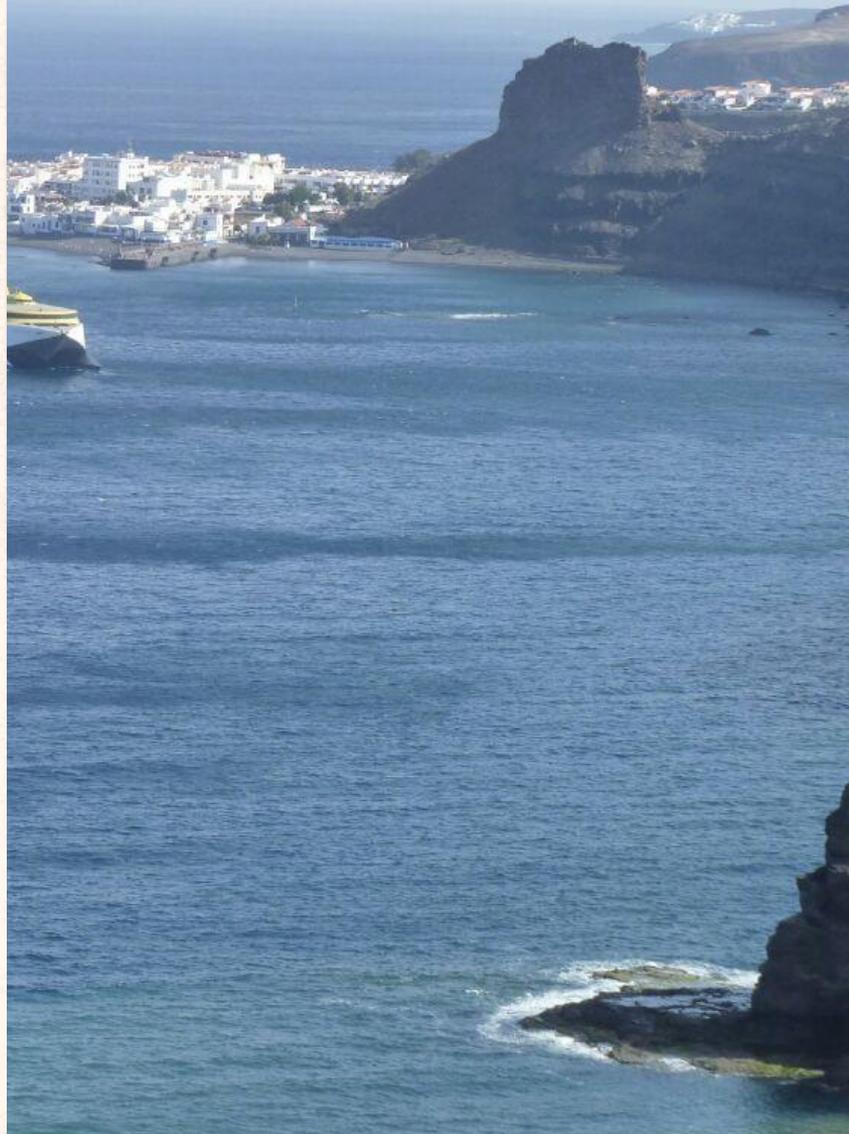
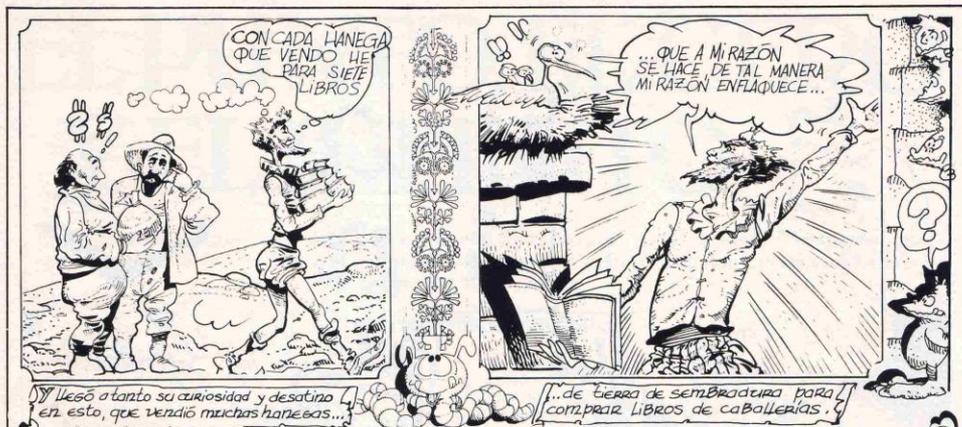
**E**N un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme, no ha mucho tiempo que vivía un hidalgo de los de lanza en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor.



Los días que estaba ocioso -que eran los más del año- se daba a leer libros de caballerías...



... con tanta afición y gusto que olvidó casi de todo punto el ejercicio de la caza.







# LOS ENIGMAS del ingenioso hidalgo *Don Quijote* de la Mancha

## CAPITULO SEGUNDO

Que trata de la primera salida que de su tierra hizo el ingenioso hidalgo DON QUIJOTE Y del día y la hora en que fue.

**h**echos, pues estas prevenciones, no quiso aguardar más tiempo a poner en efecto su pensamiento.

Y así, sin dar parte a persona alguna de su intención y sin que nadie le viese, una mañana ...



... antes del día, que era uno de los calurosos del mes de Julio, se armó de todas sus armas, subió sobre Rocinante, y por la puerta falsa de un corral salió al campo.



¿Quién duda sino que en los verdaderos tiempos, cuando salga a luz la verdadera historia ...



... de mis famosos hechos, que el sabio que los escribiere no ponga, cuando lleve a contar esta mi primera salida tan de mañana

«Apenas habla el rubicundo Apolo tendido por la faz de la ancha y espaciosa tierra las doradas hebras de sus hermosos cabellos, y apenas los pequeños y pintados pajarillos con sus azpadas lenguas ...



habian saludado con dulce y melitosa armonía la venida de la rosada aurora ... »



Edición: Cide Comé, F. Vázquez

Dibujos: S. P. 1977

En este punto, hállome forzado a hacerlos un discurso:



Los divisores propios de un número  $P$ , y tales son. Los divisores menores que el mismo, dan por suma otro número  $H$ . Al número  $P$  se le denomina padre del número  $H$ , hijo. Fácilmente se advierte que un padre solo puede tener, o lo más, un hijo, pero un hijo puede proceder de varios padres. Hay números primarios o adales, que son aquellos que no proceden de padre, o, al menos, de padre que no sea el propio, es decir, y ya debería bastar la explicación, ¡bardez!, que no resultan de sumar. Los divisores propios de otro número.

El número que expresa el día del mes en que Don Quijote salió en busca de aventuras es primo, así como también la hora de ese día.

Si  $H$  es igual a  $P$ , el número  $P$  o  $H$ , es perfecto.

Hay números perfectos que son primarios o no. Y hay números primarios, perfectos o no. El número 1 no tiene hijos, pero es hijo de cualquier primo, primario o no.

Y ahora sigan, vuestras mercedes con la historia.



Y, con esto, caminaba tan despacio, y el sol entraba tan apriesa y con tanto ardor, que fuera bastante a derretirle los sesos, si algunos tuviera.



Casi todo aquel día caminó sin acontecerle cosa que de contar fuese.



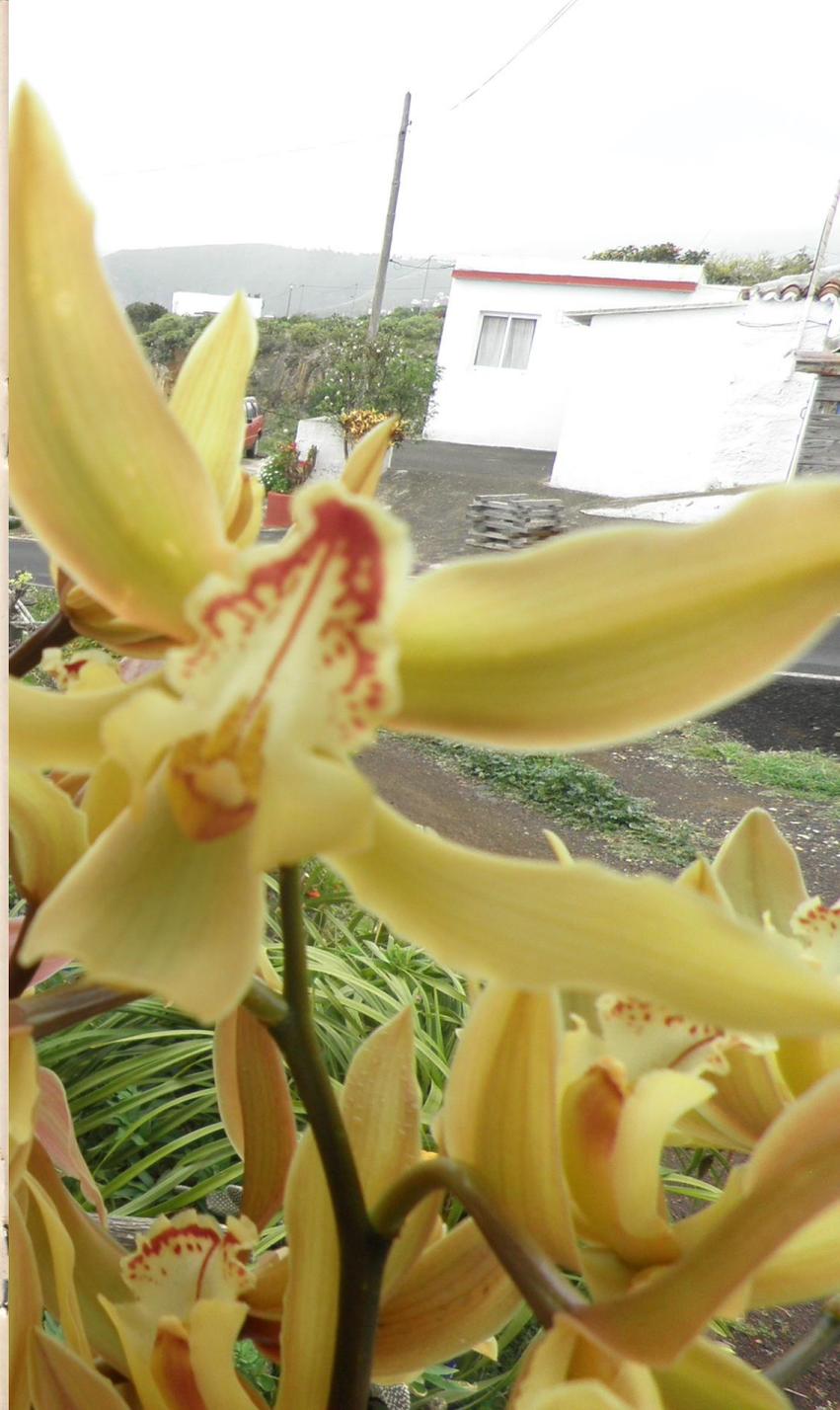
Al anochecer, su rocín y el se hallaron cansados y muertos de hambre. Vió, no lejos del camino por donde iba, una venta.



Estaban acaso a la puerta dos mujeres mozas, destas que llaman del partido, las cuales iban a Sevilla con unos arrieros que en la venta aquella noche aceptarían a hacer overnight.



Llegó a la puerta de la venta, y vió a las dos distraídas mozas que allí estaban...







SI VUESTRA MERCED, SEÑOR CABALLERO, BUSCA POSADA, AMÉN DEL LECHO (PORQUE EN ESTA VENTA NO HAY NINGUNO) TODO LO DEMÁS SE HALLARÁ EN ELLA EN MUCHA ABUNDANCIA.

PARA MÍ, SEÑOR CASTELLANO, CUALQUIER COSA BASTA PORQUE MIS ARREOS SON LAS ARMAS, MI DESCANSO EL PELEAR, ETCÉTERA.

SEGÚN ESO, LAS CAMAS DE VUESTRA MERCED SERÁN DURAS PENAS Y SU DORMIR, SIEMPRE VELAR Y SIENDO ASÍ, BIEN SE PUEDE APEAR CON SEGURIDAD DE HALLAR EN ESTA CHOZA OCASIÓN Y OCASIONES PAZA NO DORMIR EN TODO UN AÑO.



NUNCA FUERA CABALLERO DE DAMAS TAN BIEN SERVIDO COMO FUERA DON QUIJOTE CUANDO DE SU ALDEA VINO: DONCELLAS CURABAN DEL; PRINCESAS, DEL SU ROCINO.



Las mozas, que no estaban hechas a oír semejantes retóricas, no respondían palabra. Sólo le preguntaron si quería comer alguna cosa.

CUALQUIERA YANTARÍA YO...



Estando en esto, llegó acaso a la venta un castañador de puercos, y así como llegó, sonó su silbato de cañas cuatro o cinco veces, con lo cual acabó de confirmar don Quijote que estaba en algún famoso castillo.

Fusieronle la mesa a la puerta de la venta, y trájole el huésped una porción del mal remojado y peor cocido bacallao y un par tan negro y mizquiento como sus armas.

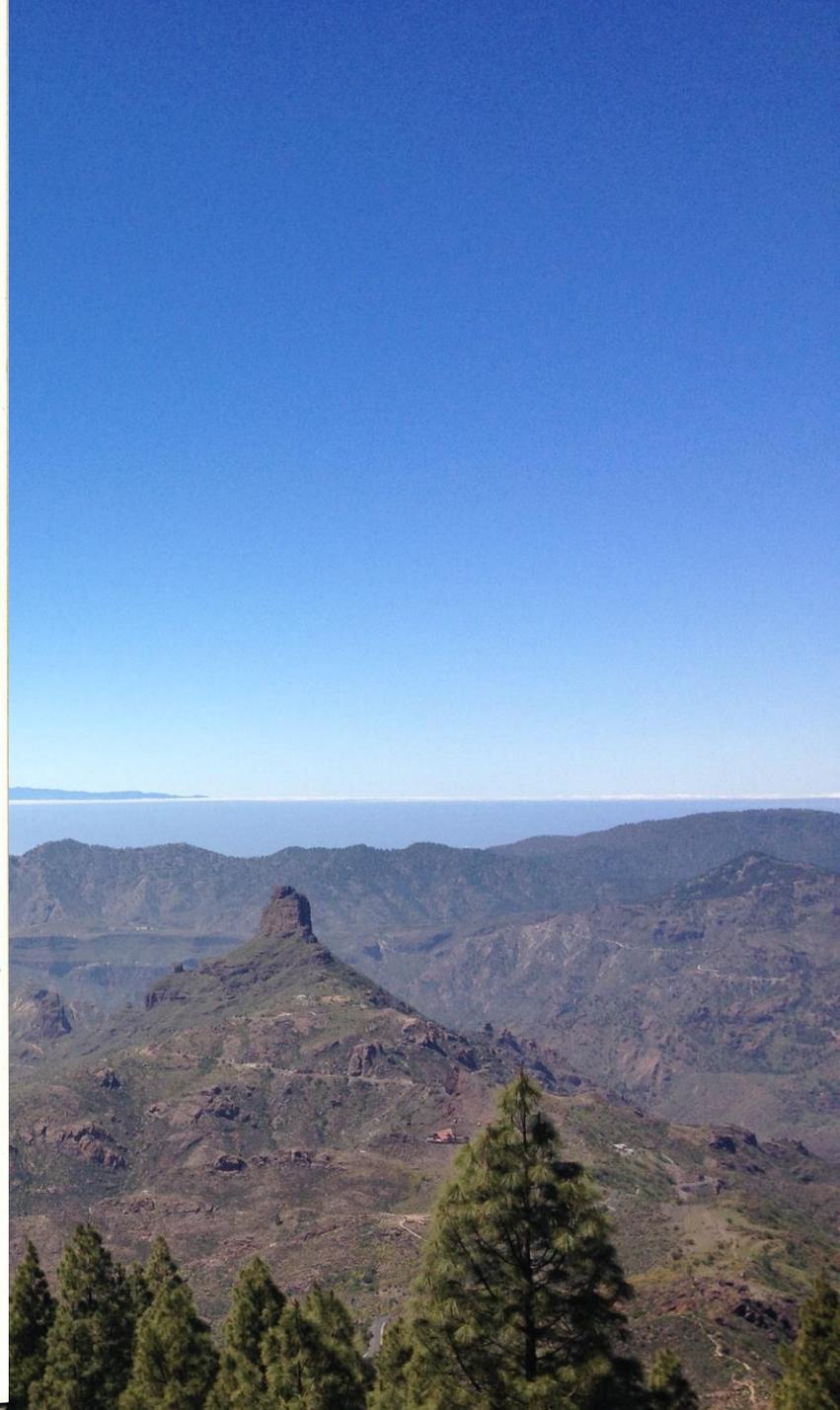
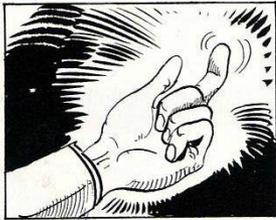
Mas lo que más le fatigaba era el no verse armado caballero, por parecerle que no se podría poner legítimamente en aventura alguna sin recibir la orden de caballería.

¿A qué hora de qué día salió nuestro ridículo?

# LOS ENIGMAS DEL INGENIOSO HIDALGO DON QUIJOTE DE LA MANCHA CAPITULO TERCERO

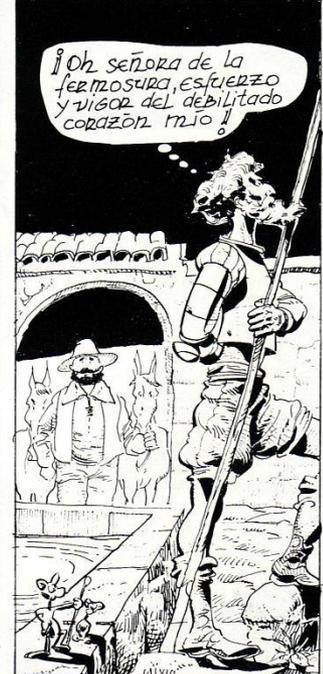


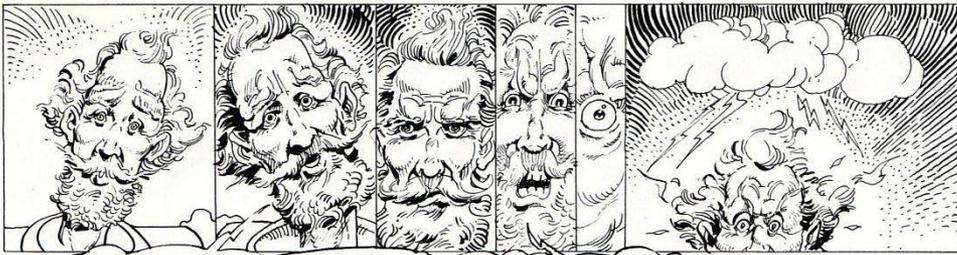
Donde se cuenta la graciosa manera que tuvo Don Quijote en armarse caballero  
(Y el nombre del armador.)





A CABO DE CERRAR LA NOCHE. ANTOJÓSELE EN ESTO, A UNO DE LOS GUERREROS IR A DAR QUEUDA A SU KECHUA.....





"¡Oh tú, quienquiera que seas, atrevido caballero!"

"¡Mira lo que haces..."

"Y ahora, continúen con la historia..."

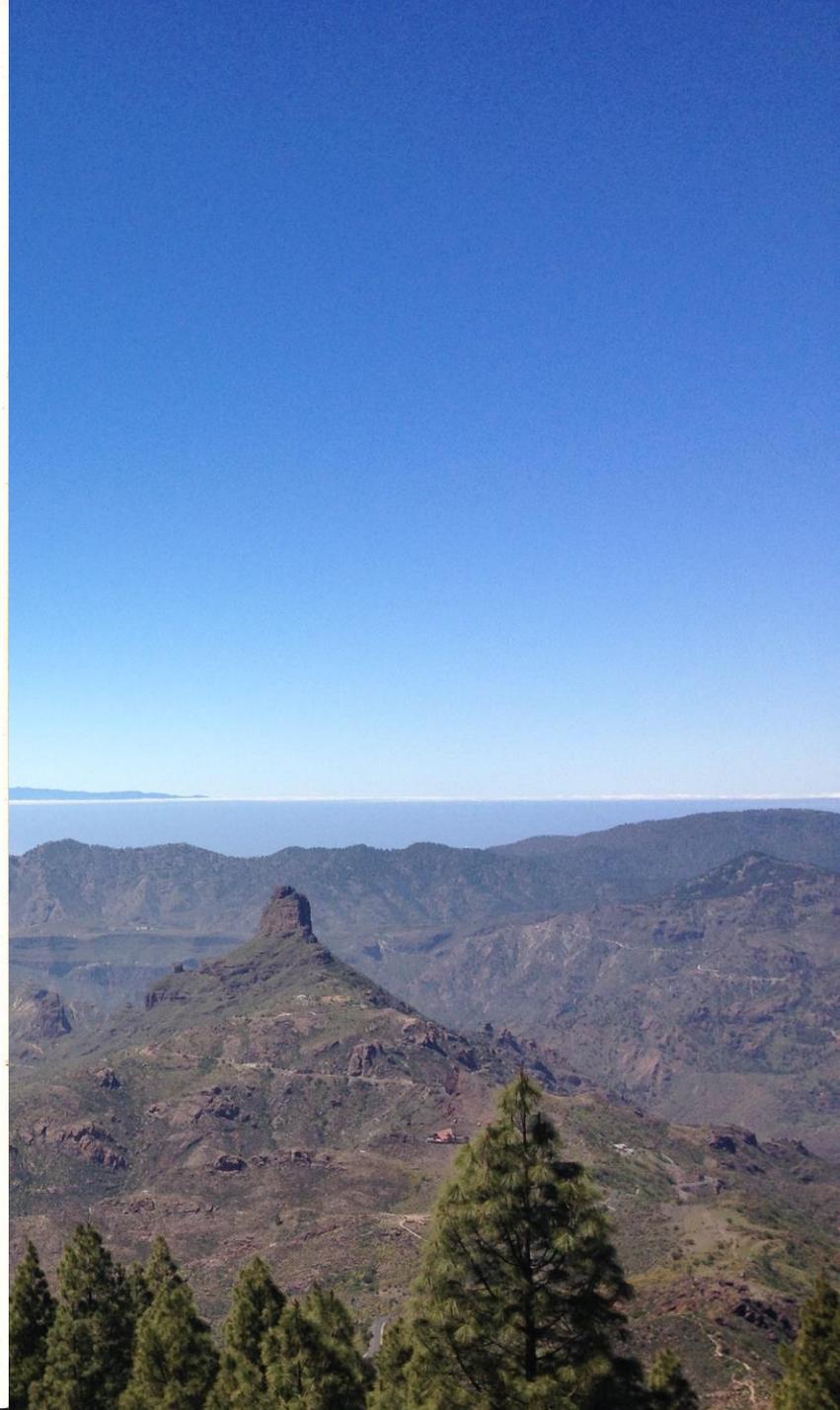


Disdénense vuestras mercedes

Hay un entretenimiento harto viejo y conocido, llamado enclavre, que consiste en disimular, una o más palabras entre las de un texto, verbigotías en la frase "no me levantaré jamás de donde estoy....." Hay enclavadas varias, como "ejevan" "arma" "no me levantaré jamás" así como "resó" y otras; Don Miguel no quiso acordarse de algún nombre, pero otros los enclavó por buen gusto literario. \*véase Cap. I



"...y no toques las armas del más valeroso caballero que jamás se cino espada, si no quieres dejar la vida en pago de tu atrevimiento!"



Lleó otro con la misma intención de dar agua a sus mulos ...



... Y sin hablar palabra, Don Quijote hizo más de tres la cabeza del segundo.

Al ruido acció toda la gente de la venta...

¡Dejadle!  
¡Que es loco!

¡de vosotros, soez y baja canalla, no hago caso a leuno!



Mecha pues de golpe y a prisa Las hasta allí nunca vistas CEREMONIAS...

LL

El ventero determinó abreviar y darle la negra orden de caballería antes que otra desgracia sucediese.



Y sin pedirle la costa de la posada, lo dejó ir a la buena hora.



el nombre del ventero esta enclavado. Pueden vuestas Mercedes verlo? y cuál es su apellido?

# LOS ENIGMAS DEL INGENIOSO HIDALGO DON QUIJOTE DE LA MANCHA



## CAPITULO CUARTO

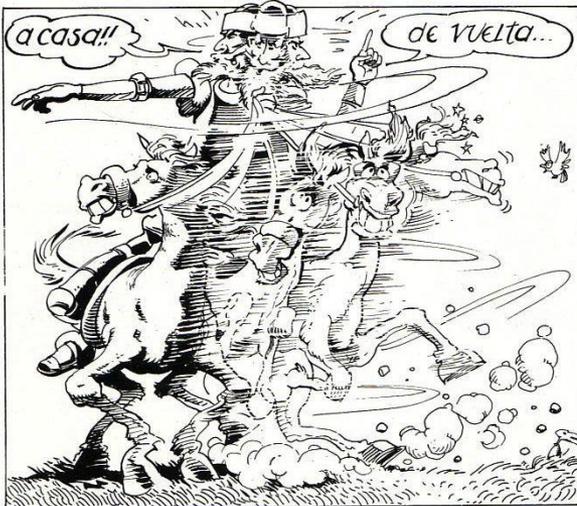
De lo que su... *cedio cuando salio de la venta y los palos que recibio*  *dibujos Spati*

Andaba Don Quijote tan alborozado por verse amado caballero que el gozo le reventaba por las cicchas del caballo.



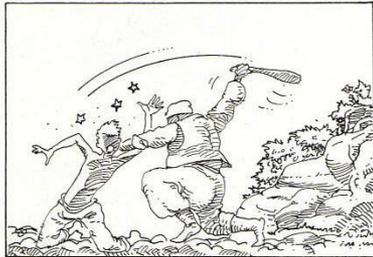
mas viniendole a la memoria los consejos de su huésped acerca de las prevenciones tan necesarias que ...

... un buen caballero habria de llevar consigo, que decidio volver a casa a proveerse dello.



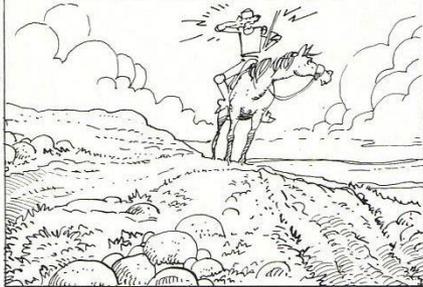


Venid acá, hijo mío, que os pagaré lo que os debo, como el deshacedor de agravios me deso mandado, y os pagaré mucho más.

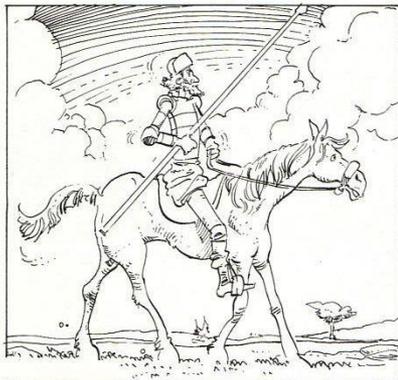


Marchóse Don Quijote felicísimo de lo hecho ...

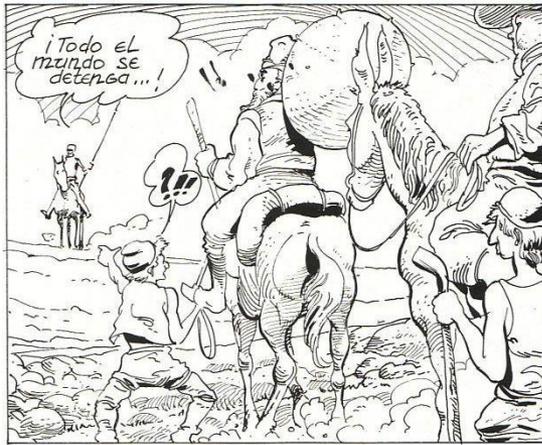
A poco de andar, llegó a donde el camino se dividía en cuatro. Decidió que Rocinante marchara a su voluntad, guiando así también la suya.



Los golpes recibidos por el zagal fueron en total EF. Por la cantidad de palos que se han dado y se darán en el presente capítulo debería haber sido llamado "el capítulo de los nueve". Ya comprenderán por qué vuelvas mercedes.



A no más de dos millas descubrió un gran tropel de gente. Eran como seis y vehían con sus quitasoles.



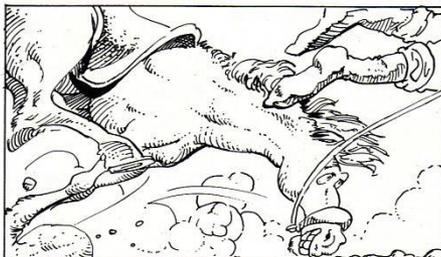
... si todo el mundo no confiesa que no hay en el mundo toda doncella más hermosa que la sin par Dulcinea!



Pararonse los mercaderes ante tamañas razones. Mas tratádo de saber de qué confesión hablaba dijeron no conocer a tan buena señora.

La importancia está en creer sin verla y creyendo habéis de jurar de verla.

"Señor caballero, estamos ya tan de su parte que aunque su retrato nos muestre que es tuerto de un ojo y que del otro le mana berrillon y arrispe, sólo queremos ver su rostro"



Ahora nuestro caballero se metió en una aventura en la que recibirá GH palos, con lo que el total de ellos dados en el capítulo será de JJ



PALIZA ZAGAL	PRIMERA FASE		
	SEGUNDA FASE		
	TOTAL PALO ZAGAL		
PALIZA D. PUNTOJE	FASE ÚNICA		
TOTAL PALOS CA P.TULO			



Las cifras A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, son las diez de Alá, que vuestros mercedes conocen. No hay dos iguales. ¿Cuántos palos recibió cada uno?



# LOS ENIGMAS DEL INGENIOSO HIDALGO DON QUIJOTE DE LA MANCHA



## CAPITULO QUINTO

Donde se prosigue la narración de la desgracia de nuestro caballero  
Viendo pues, que en ese to. no podía metearse, acordó de acogerse a su ordinario  
remedio que era pensar en algún paso de sus Libras.....



El Labrador, que por allí acerto a pasar, vecino suyo y de su mismo lugar, al mirándose de tanto de sacalabro y creyendo reconocer a alguien.....

Gurón: Miguel de Cervantes Saavedra y Cide Comete Parnoceli. Dibujos: Spotti. Rotulación: Vázquez.





Ayudó a quitar la visera, que ya hecha pedazos, pero aún en su cabeza, escondía el rostro del Infortunado caballero



¡¡ Señor Quijana !!

Don Quijote, creyó sin duda, que aquél era el Marqués de Mantua, su tío, y así pues, no hizo más que proseguir el Romance



¡ Oh noble Marqués, mi tío y señor !

Procuró entonces levantarse, y no con poco trabajo Le subió a su jumento



Separó usted Señor don Rodrigo, que esta hermosa Jareta, que me dicho es ahora la bella Dolores del Toboso...

¡ Mire vuestra Merced, que yo no soy ni Marqués, ni don sino Pedro Alonso su vecino



Yo sé quien soy y sé qué puedo ser. Respóndame -  
El labrador, al oír tanta necedad, como por esto que su vecino estaba loco y jorjando lo que aún había, decidió marcharse al Pueblo.



Llegaba ya la noche....

1



Cuando llegaron a la casa, que estaba toda alborotada por la tan larga ausencia.



qué le parece, señor Licenciado Pedro Pérez (que así se llamaba el cura) tres días que no parecen el mismo Rocín ni la adarga, ni la Lanza



Del pie que cojeaba mi señor. Llévadlo a su cama pronto... ¡oh...!



¡Que dices malferido por la culpa de mi caballo!



¡Llévame a mi cama!





¿Qué os dejó a vuestro señor, o lo que de él queda y de su tierra hecha astillas



¿Cuántas trozas traes allí, pero? Una parte está en una alforja, y en la otra el resto



pero como vuestras Mercedes sois listos, os diré que no pasan de tres docenas en total. Pocos datos son esos, amigo Alforja



a vos diré el cociente, entre las astillas de cada alforja que es exacto



y a vos Barbero te diré la diferencia



ZZZ ZZZ



ZZZ ZZZ



Sabe vuestra merced cuántas astillas hay en cada alforja



Dieci usaré No sé



y vos No lo sé



y vos que no



y vos ¡¡Res se lo sé!!



Vos señor lector, lo sabéis



Vine Dios que poréis a prueba la grande inteligencia de estos jorjames, que es mucha para su riesgo y para el mundo.

PERO COMO VUESTRAS  
MERCEDES SON LISTAS, OS  
DIRÉ QUE NO PASARÁN DE  
TRES DOCENAS EN TOTAL

POCOS DATOS SON ESOS,  
AMIGO ALONSO

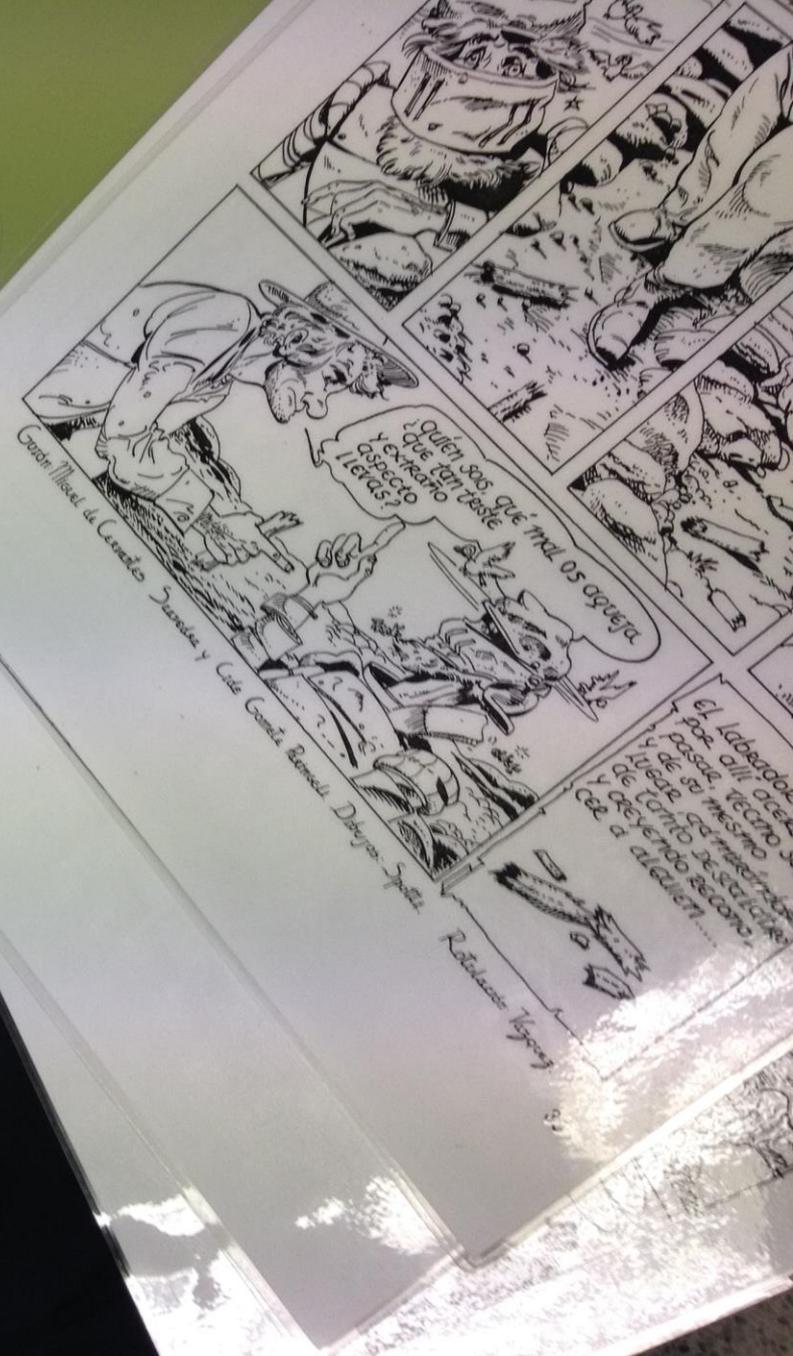


A VOS, DIRÉ EL COCIENTE, ENTRE  
LAS CASTILLAS DE CADA ALFORJA  
QUE ES EXACTO



Y A VOS  
¡BARBERO!  
TE DIRÉ  
LA DIFEREN-  
CIA

1.  $2x + 3y = 12$   
 $x = 6 - 1.5y$   
 $2(6 - 1.5y) + 3y = 12$   
 $12 - 3y + 3y = 12$   
 $12 = 12$   
 Infinitely many solutions





Hagamos una lista de todas las posibilidades a priori, teniendo ya en cuenta que el cociente era exacto y que el total de las astillas no superaba el valor de 36:

Cantidad en una alforja	Cantidad en la otra alforja	Cociente	Diferencia
1	1	1	0
2	1	2	1
2	2	1	0
3	1	3	2
3	3	1	0
4	1	4	3
4	2	2	2
4	4	1	0
5	1	5	4
5	5	1	0
6	1	6	5
6	2	3	4
6	3	2	3
6	6	1	0
7	1	7	6
7	7	1	0
8	1	8	7
8	2	4	6
8	4	2	4
8	8	1	0
9	1	9	8
9	3	3	6
9	9	1	0
10	1	10	9
10	2	5	8
10	5	2	5
10	10	1	0
11	1	11	10

Cantidad en una alforja	Cantidad en la otra alforja	Cociente	Diferencia
11	11	1	0
12	1	12	11
12	2	6	10
12	3	4	9
12	4	3	8
12	6	2	6
12	12	1	0
13	1	13	12
13	13	1	0
14	1	14	13
14	2	7	12
14	7	2	7
14	14	1	0
15	1	15	14
15	3	5	12
15	5	3	10
15	15	1	0
16	1	16	15
16	2	8	14
16	4	4	12
16	8	2	8
16	16	1	0
17	1	17	16
17	17	1	0
18	1	18	17
18	2	9	16
18	3	6	15
18	6	3	12
18	9	2	9
18	18	1	0
19	1	19	18
20	1	20	19
20	2	10	18
20	4	5	16
20	5	4	15
20	10	2	10
21	1	21	20
21	3	7	18
21	7	3	14
22	1	22	21
22	2	11	20
22	11	2	11
23	1	23	22
24	1	24	23
24	2	12	22
24	3	8	21
24	4	6	20
24	6	4	18
24	8	3	16
24	12	2	12
25	1	25	24
25	5	5	20
26	1	26	25
26	2	13	24
27	1	27	26
27	3	9	24
27	9	3	18
28	1	28	27
28	2	14	26
28	4	7	24
28	7	4	21
29	1	29	28
30	1	30	29
30	2	15	28
30	3	10	27
30	5	6	25
30	6	5	24
31	1	31	30
32	1	32	31
32	2	16	30
32	4	8	28

Cantidad en una alforja	Cantidad en la otra alforja	Cociente	Diferencia
33	1	33	32
33	3	11	30
34	1	34	33
34	2	17	32
35	1	35	34

Observen vuestras mercedes atentamente aquesta lista y el razonamiento siguiente:

Si el cociente hubiera sido 18 ó mayor, ¿no habría sabido el cura las astillas que contenía cada alforja? Claro que sí, ¡pardiez!, pues sólo hay en cada caso de estos un único par de números que produzcan el respectivo cociente. Y si no, compruébenlo vuestras mercedes ¡pardiez!

¿Comprobáronlo? Pues, entonces, los pares tales de números que dan semejantes cocientes pueden y deben ser tachados. ¿Tacháronlos vuestras mercedes? Pues háganlo, ¡pardiez!, que así lo hizo el barbero de su mental relación antes de dar su respuesta, la cual ya sabemos nosotros, vuestras mercedes y este indigno siervo de Alá, cómo fue negativa.

Y aquí, razonaremos así: Si el barbero hubiera tenido como diferencia alguna de las que responden a pares de números únicos, su respuesta hubiese sido afirmativa. Es decir, que la diferencia en poder del barbero no era ni 13, ni 22, ni 25, ni 26, ni 27, ni 32, pues conocida alguna de éstas, conocidas serían las astillas del demonio, ¡Alá nos guarde!; de modo que tales pares de números vengan a ser tachados también de la lista susodicha.

Tras lo cual, en su segunda respuesta el cura vuelve a negar, lo cual indica que su cociente no es tampoco 12, ni 17, cocientes ambos que sólo proceden de sendos únicos pares de números (¡a estas alturas ¡pardiez!, no al principio que las respuestas negativas fueran eliminando pares de números posibles!).

¡Y ahora ya sí! ¡Agora el barbero lo sabe! ¿Por qué? Porque con las tachaduras anteriores le ha quedado que



# LOS ENIGMAS DEL INGENIOSO HIDALGO DON QUIJOTE DE LA MANCHA



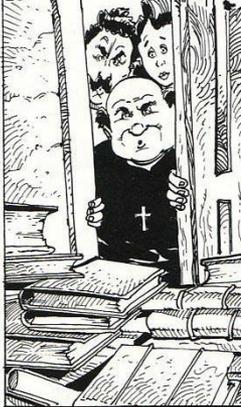
## CAPÍTULO VI

Del Donoso y Grande Escrutinio que el cura y el Barbero hicieron en la Librería del hidalgo y de Los Libros inocentes que se quemaron

El hidalgo aún dormía, cuando el cura solicitó a la sobrina las llaves del aposento de los Libros, Responsables y actores de tanto daño y desabino



Con ánimo de hacer justicia, el grupo se adentró en la oscura morada, temiendo



que alguno de los encantos de aquella los encantasen en pena de la suerte que habrían de darles



Dados ya a la tarea, el Licenciado los pidió uno a uno por ver de qué trataban



No hay por qué perdonar ninguno, todos han sido dañadores e inocentes en mal

Primero han de leerse los títulos, por si entre ellos alguno no lo fuere tanto







decidieron  
poner  
fin al  
ESCRUTINIO

A LOS GRITOS  
DEL MADALEO,  
QUE HABÍA  
DESPERTADO,

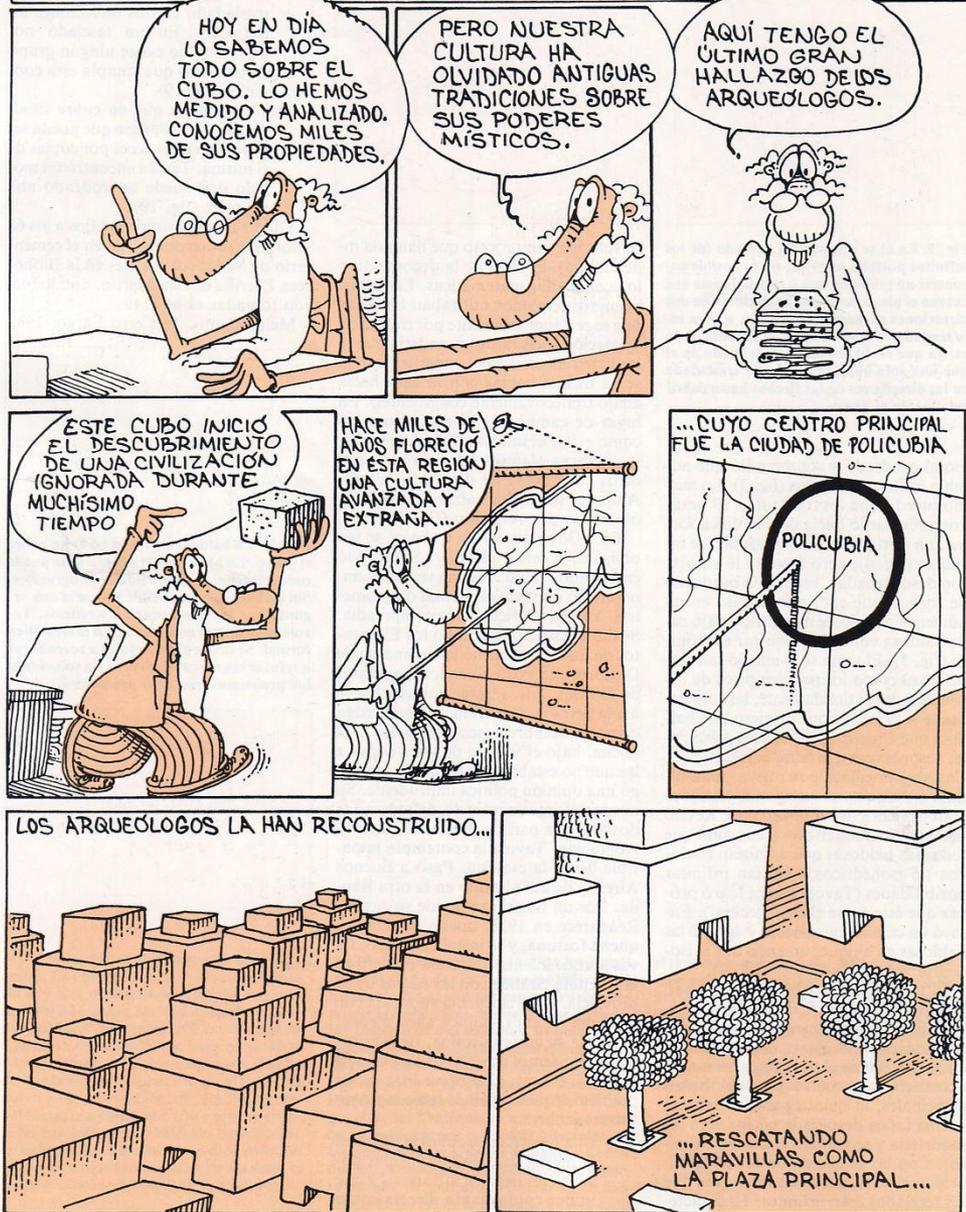


GEOMETRIA

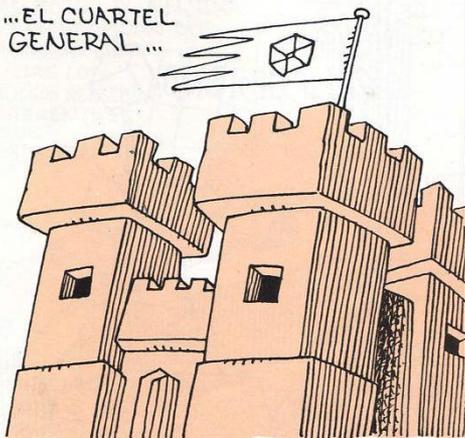




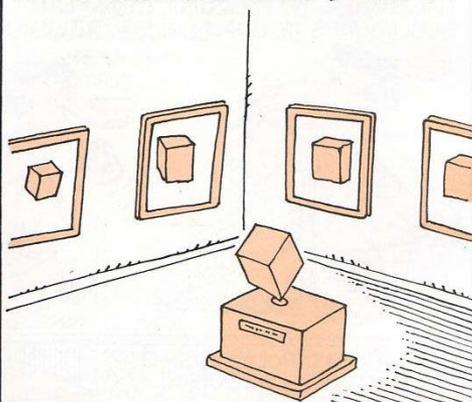
# EL DIVINO POLICUBO



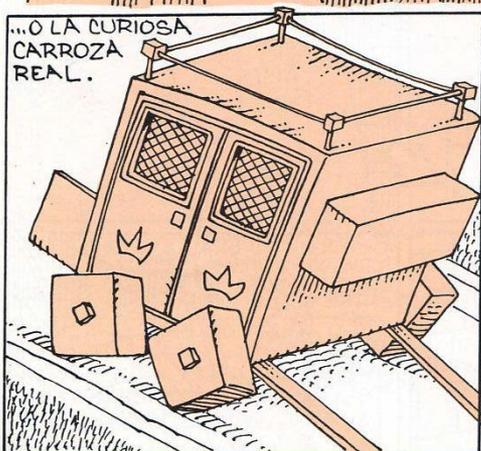
...EL CUARTEL  
GENERAL...



... LAS SALAS DEL PALACIO DE ARTE...



...O LA CURIOSA  
CARROZA  
REAL.



PERO LO MAS INTERESANTE ES LA GENTE.  
VEAMOS LA RECONSTRUCCIÓN DE  
UN TÍPICO POBLADOR  
DE POLICUBIA.



COMO SE VE,  
EL CUBO  
TIENE UN  
PAPEL  
IMPORTANTE  
EN SU VIDA.

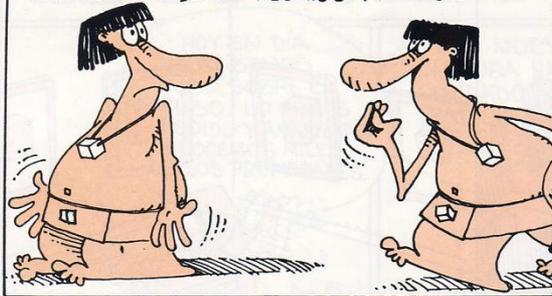


LOS ARQUEÓLOGOS HAN TRABAJADO  
MUCHO PARA EXPLICAR ÉSTO...

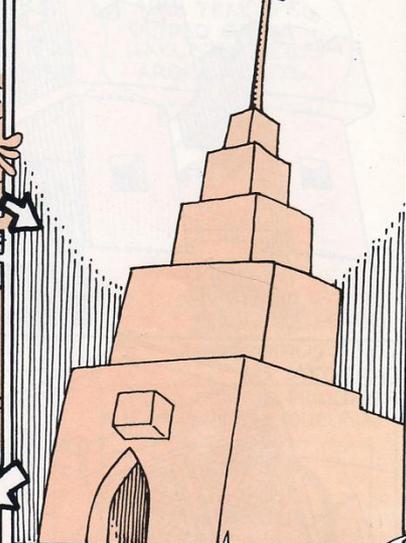




... Y LLEGARON A LA CONCLUSIÓN DE QUE LOS HABITANTES DE POLICUBIA ERAN FANÁTICOS SEGUIDORES DE UNA CURIOSA RELIGIÓN...



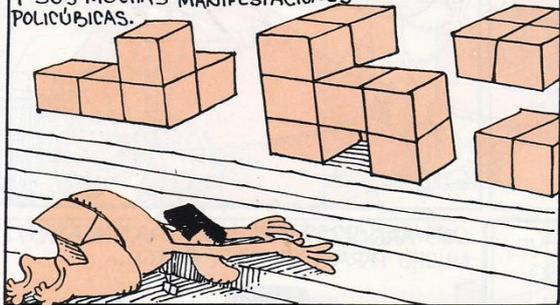
¡EL POLICUBISMO!



EL PILAR DEL POLICUBISMO ERA EL GRAN DIOS CUBO...



Y SUS MUCHAS MANIFESTACIONES POLICÚBICAS.



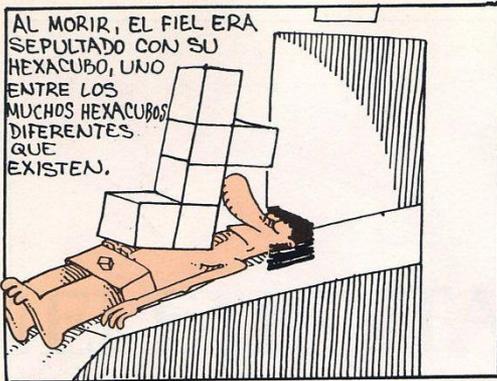
UN POLICUBO ESTA FORMADO POR VARIOS CUBOS, UNIDOS ENTRE SI POR SUS CARAS

EN PARTICULAR LOS POLICUBISTAS ADORABAN A LOS HEXACUBOS, QUE SON POLICUBOS FORMADOS POR SEIS CUBOS.



EL POLICUBISMO OBLIGABA A LOS FIELES A TENER UN HEXACUBO PERSONAL, QUE SE DEBÍA CONSERVAR TODA LA VIDA COMO EL MAS PRECIADO DE LOS TESOROS.





AL MORIR, EL FIEL ERA SEPULTADO CON SU HEXACUBO, UNO ENTRE LOS MUCHOS HEXACUBOS DIFERENTES QUE EXISTEN.



SEGUN LA LEYENDA, EL ALMA TRANSPORTABA EL HEXACUBO AL OTRO REINO...



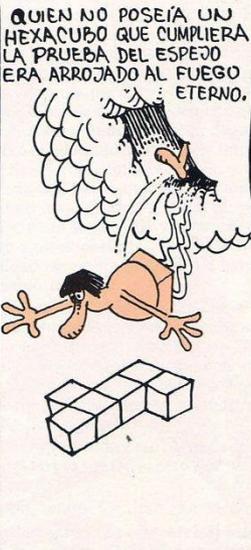
... ¡HASTA LAS MISMAS PUERTAS DEL PARAISO!



UNA VEZ ALLI, EL GRAN JUEZ EXAMINABA EL HEXACUBO. SI ESTE TENIA ALGUN PLANO DE SIMETRIA, DE INMEDIATO EL ALMA ERA EXPULSADA AL INFIERNO.



SI EL HEXACUBO NO TENIA PLANO DE SIMETRIA, DEBIA PASAR LA PRUEBA DEL ESPEJO. LA CUESTION ERA SI EL HEXACUBO RESULTABA IGUAL O NO A SU IMAGEN ESPECULAR.



QUIEN NO POSEIA UN HEXACUBO QUE CUMPLERA LA PRUEBA DEL ESPEJO ERA ARROJADO AL FUEGO ETERNO.

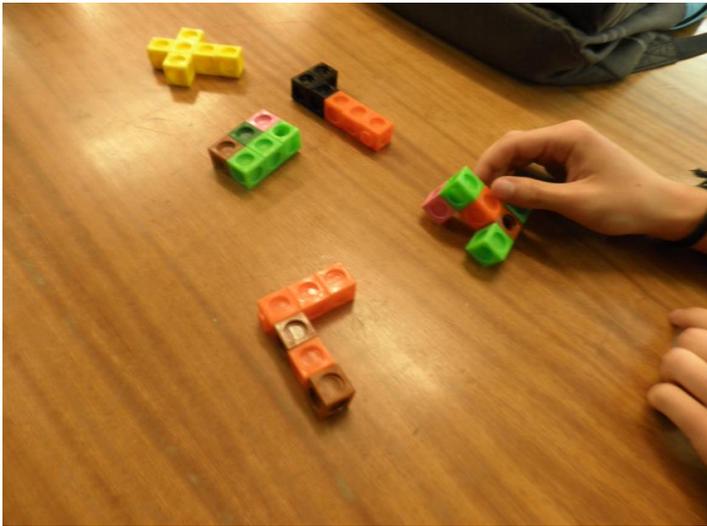
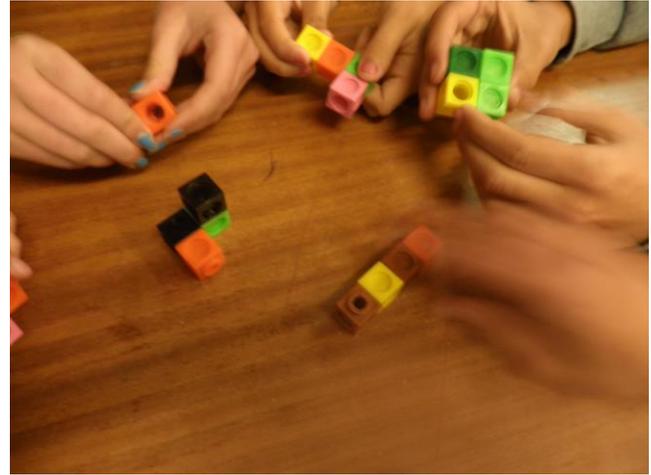
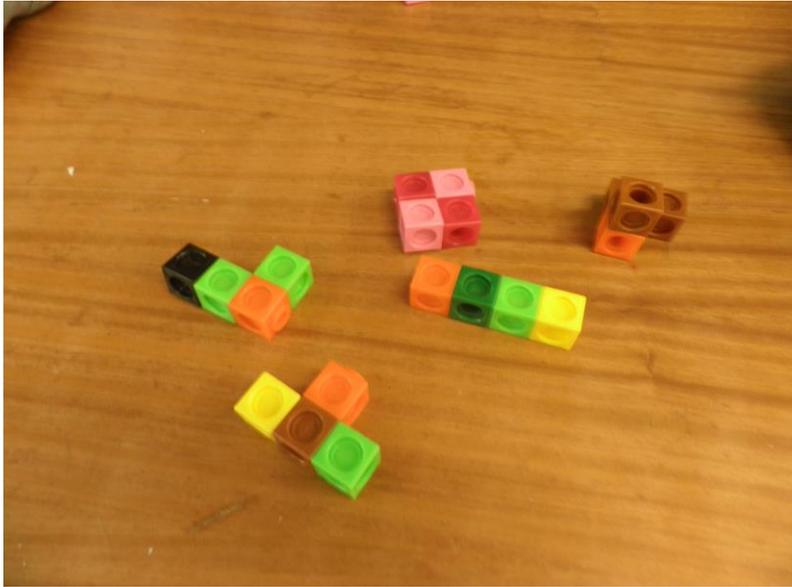


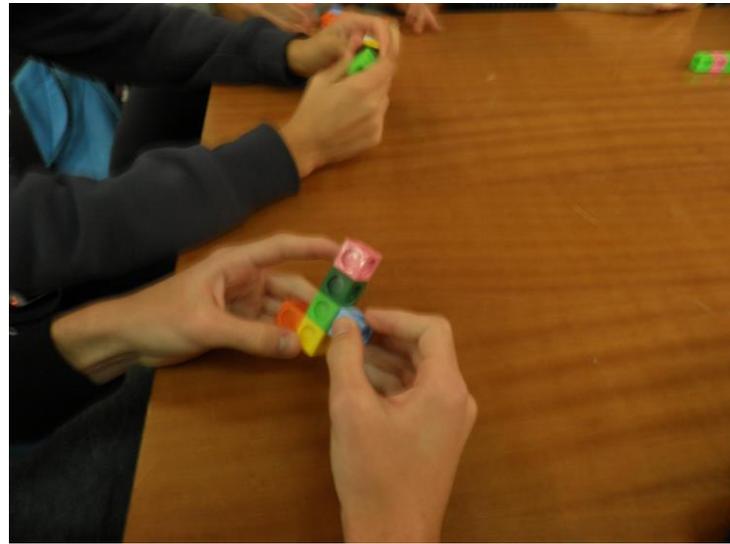
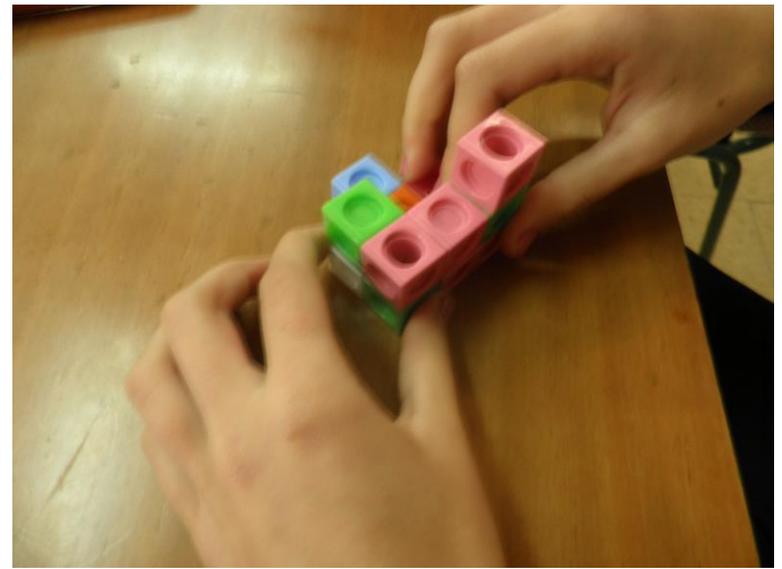
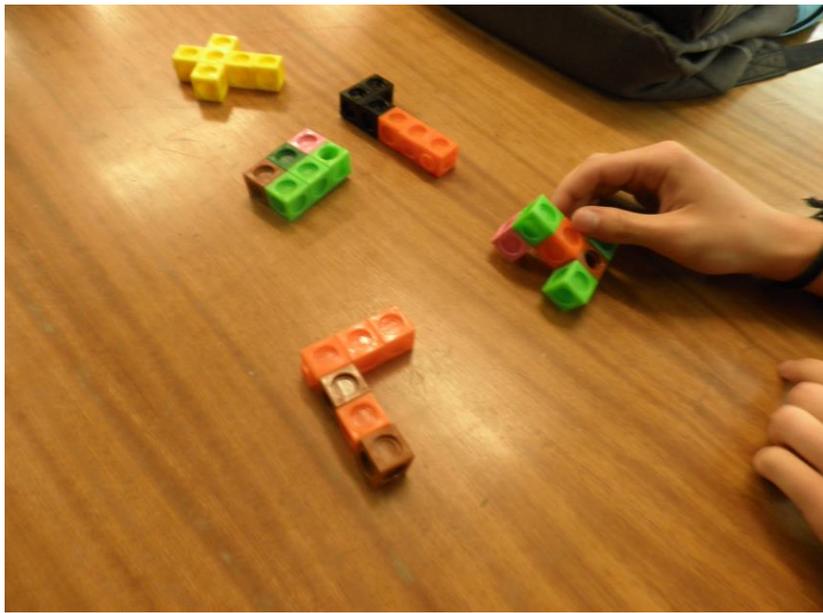
EN REALIDAD, HAY UN SOLO HEXACUBO POSIBLE QUE, NO TENIENDO NINGUN PLANO DE SIMETRIA, ES IDENTICO A SU IMAGEN ESPECULAR (ES DECIR QUE SI LA IMAGEN SE MATERIALIZARA, SERIA IDENTICA AL HEXACUBO ORIGINAL). AUNQUE USTED NO SEA POLICUBISTA, NI ESTE EN JUEGO SU SALVACION ETERNA, ¿PODRA DESCUBRIRLO SIN MIRAR LA SOLUCION?



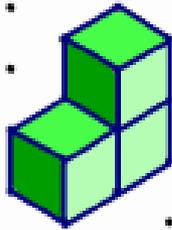
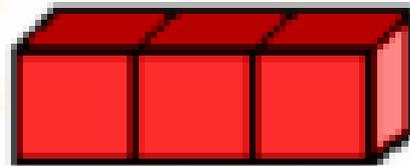
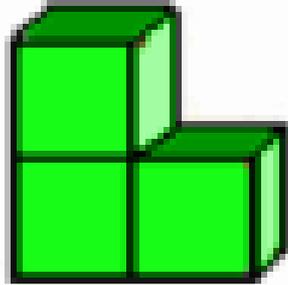
# POLICUBOS



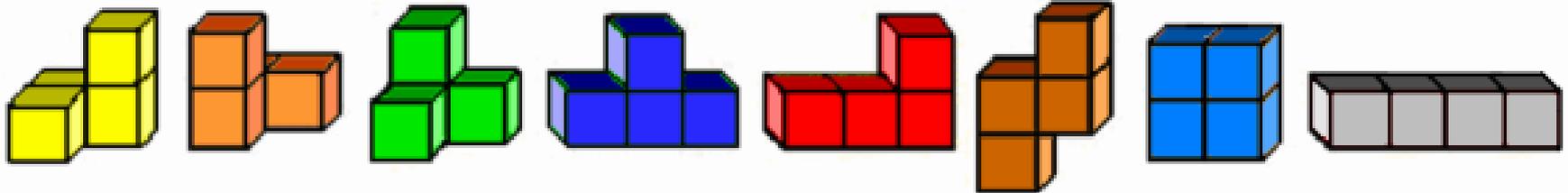




# TRICUBOS



# TETRACUBOS



número de cubos	nombre	poli-cubos distintos
3	tricubos	2
4	tetracubos	8
5	pentacubos	29
6	hexacubos	166
7	heptacubos	1023

**PROBLEMAS DE  
LÓGICA**



# El crimen del miércoles

Guión: J. Poniachik. Dibujos: P. Colazo

Un miércoles noche en el living del señor Yani Puf. En verdad, de living ya no le iba a servir más, pues esa misma mañana había sido limpiamente asesinado. Con tal motivo, el gran investigador Tom Bola había reunido a los seis sospechosos. Cada uno de ellos solía visitar al señor Puf un día distinto y fijo de la semana. Únicamente el domingo Yani Puf no recibía visitas. (Solución en páginas finales.)



# GLOBO ENIGMA



# GLOBO ENIGMA



¿CUANTO CABLE LLEVAS, PANCHO?

¡QUÉ SE YO!  
SON MENOS DE  
100 METROS...  
LO MEDI DE 2 EN 2  
Y ME SOBRO' UN METRO...

Y YO LO MEDI  
DE 3 EN 3  
Y ME SOBRO' 2 METROS...

PERO YO  
LO MEDI DE  
4 EN 4 Y  
ME SOBRO' 3 METROS

NO, NO... YO LO  
MEDI DE 5 EN 5  
Y ME SOBRO' 4 METROS...

PERO  
AL FINAL...  
¿CUANTOS METROS  
MIDE EL CABLE?

MÁS QUE  
UN CABLE  
ESO PARECE  
LA TRIPA DE  
JORGE

YO LO MEDI  
DE 6 EN 6 Y  
ME SOBRO' 5 METROS

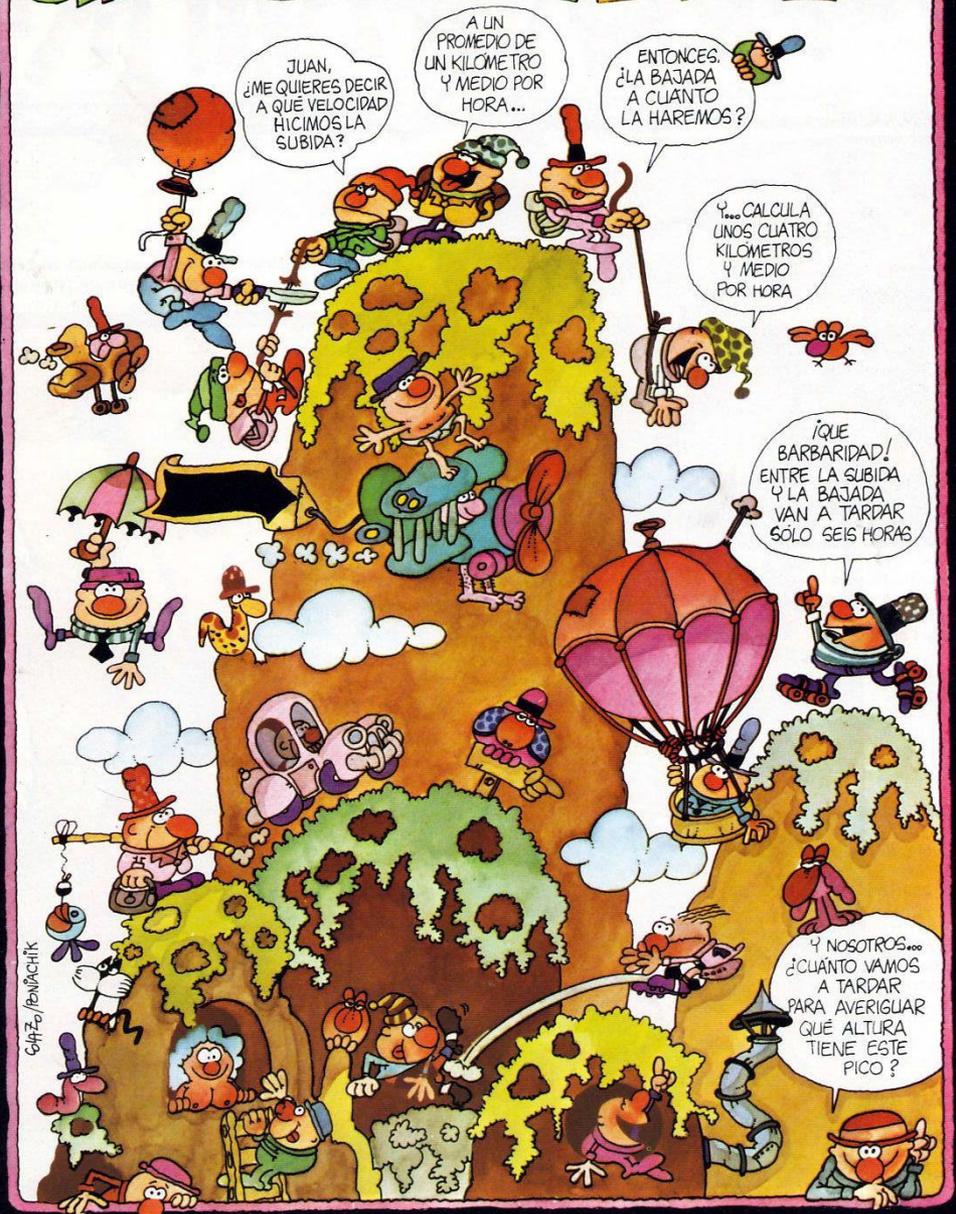
¿... ESO ES LO  
QUE HAY QUE  
AVERIGUAR...  
POR ALGO ESTÁN  
LOS LECTORES ¿NO?

COMO SI NO  
TUVIERAMOS POCO  
CON RESOLVER  
LOS PROBLEMAS  
DE LA INFLACION

CENTRAL

CON  
PANCHO

# GLOBO ENIGMA



JUAN,  
¿ME QUIERES DECIR  
A QUÉ VELOCIDAD  
HICIMOS LA  
SUBIDA?

A UN  
PROMEDIO DE  
UN KILOMETRO  
Y MEDIO POR  
HORA...

ENTONCES  
¿LA BAJADA  
A CUÁNTO  
LA HAREMOS?

Y... CALCULA  
UNOS CUATRO  
KILOMETROS  
Y MEDIO  
POR HORA

¡QUE  
BARBARIDAD!  
ENTRE LA SUBIDA  
Y LA BAJADA  
VAN A TARDAR  
SOLO SEIS HORAS

Y NOSOTROS...  
¿CUÁNTO VAMOS  
A TARDAR  
PARA AVERIGUAR  
QUÉ ALTURA  
TIENE ESTE  
PICO?

G4F70/BOIFACHIK



# COMICS DE HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS

# LOGICÓMIX

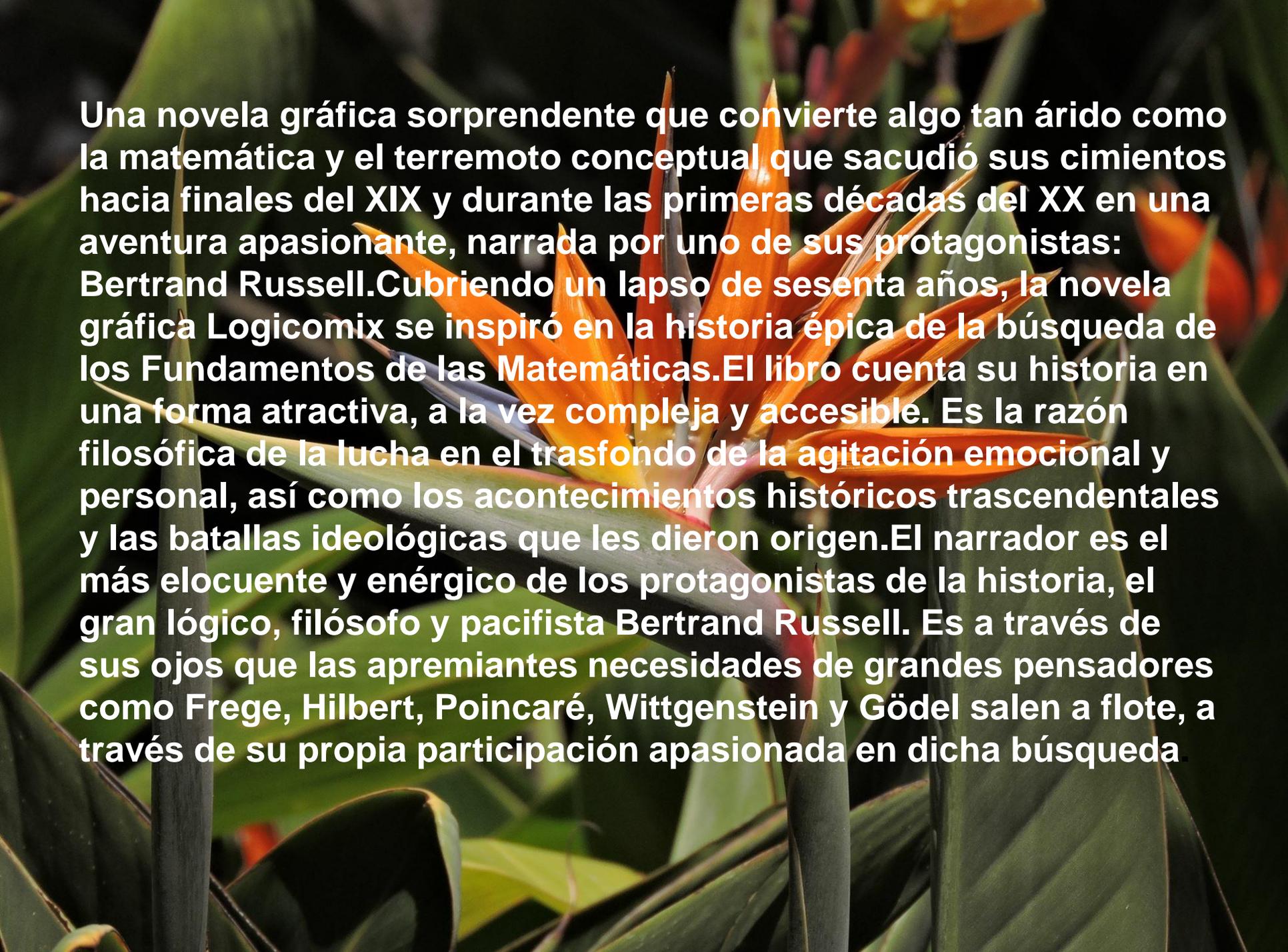


UNA BÚSQUEDA ÉPICA DE LA VERDAD

APOSTOLOS DOXIADIS y CHRISTOS H. PAPADIMITRIOU

ALECOS PAPADATOS y ANNIE DI DONNA

introducción de  
FERNANDO SAVATER



Una novela gráfica sorprendente que convierte algo tan árido como la matemática y el terremoto conceptual que sacudió sus cimientos hacia finales del XIX y durante las primeras décadas del XX en una aventura apasionante, narrada por uno de sus protagonistas: Bertrand Russell. Cubriendo un lapso de sesenta años, la novela gráfica Logicomix se inspiró en la historia épica de la búsqueda de los Fundamentos de las Matemáticas. El libro cuenta su historia en una forma atractiva, a la vez compleja y accesible. Es la razón filosófica de la lucha en el trasfondo de la agitación emocional y personal, así como los acontecimientos históricos trascendentales y las batallas ideológicas que les dieron origen. El narrador es el más elocuente y enérgico de los protagonistas de la historia, el gran lógico, filósofo y pacifista Bertrand Russell. Es a través de sus ojos que las apremiantes necesidades de grandes pensadores como Frege, Hilbert, Poincaré, Wittgenstein y Gödel salen a flote, a través de su propia participación apasionada en dicha búsqueda.



Una niña  
pequeña.  
Se llama  
María y es  
muy pequeña.  
Una mujer  
pequeña.  
Se llama  
María y es  
muy pequeña.  
Un hombre  
pequeño.  
Se llama  
Juan y es  
muy pequeño.



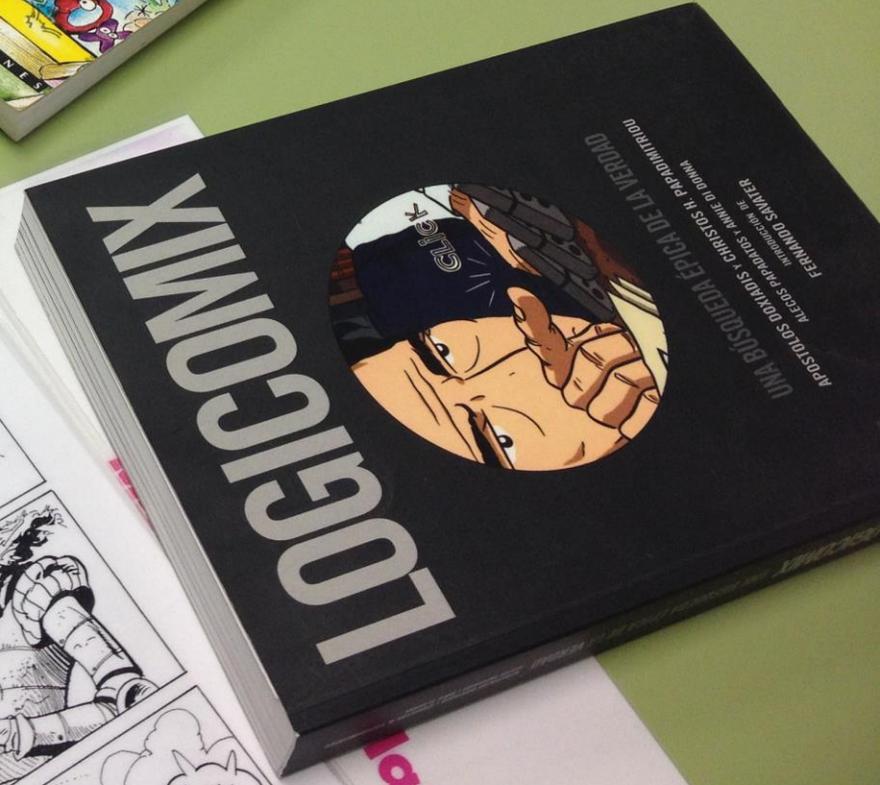
# LOS ENIGMAS DEL INGENIOSO HIDALGO DON QUIJOTE DE LA MANCHA

## CAPITULO CUARTO

De lo que su...  
Andaba Don Quijote tan alborozado por verse amado por un caballero que el gozo le reventaba por las cuerdas del caballo.



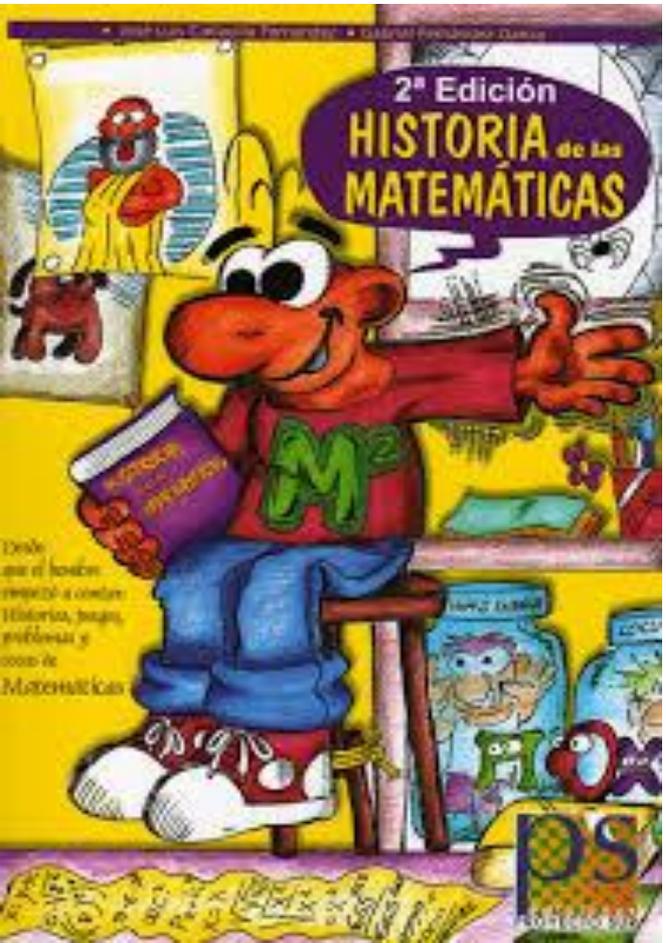
... y los palos recios...  
¡¡ un buen consiso que decidio de volver a casa a proveerse dello. ¡¡



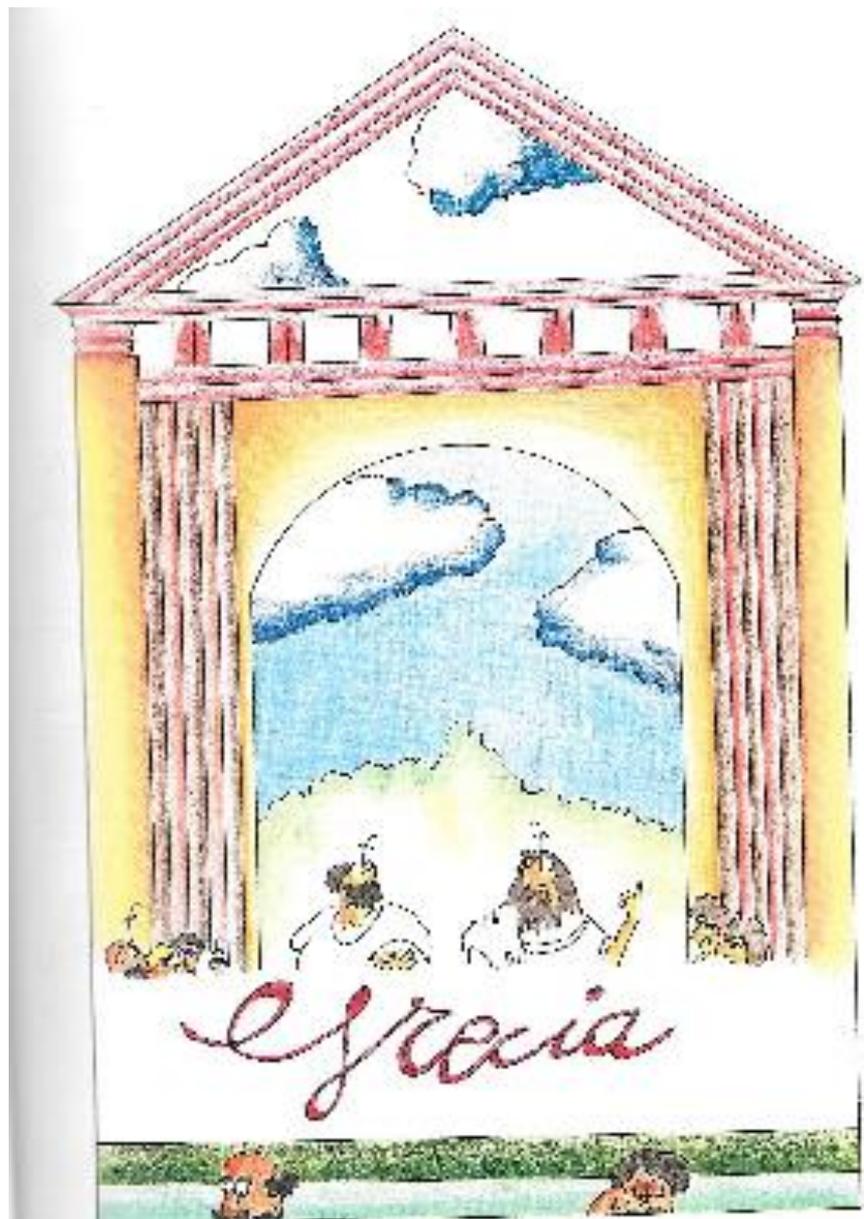
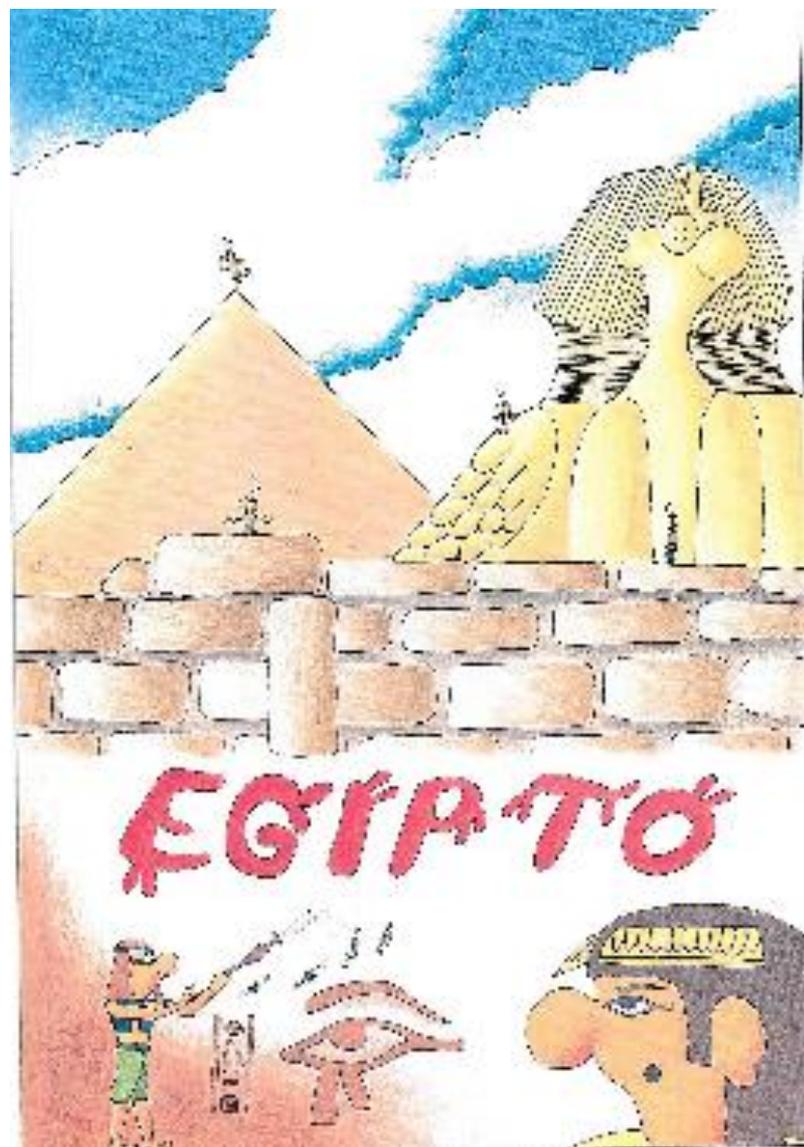
# HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS

**Autores:**  
José Luis Carlavilla Fernández y  
Gabriel Fernández García

**Ediciones PROYECTO SUR**



	P	RÓLOGO .....
	P	RESENTACIÓN .....
	J. E.	MATEMÁTICAS DE LA PREHISTORIA .....
	J. E.	AS MATEMÁTICAS EN LA ANTIGÜEDAD:
	E	gipto .....
	E	mesopotamia .....
	E	grecia .....
	J. E.	AS MATEMÁTICAS EN ORIENTE:
	C	hina .....
	E	ndia .....
	J. E.	DAD MEDIA:
	E	matemática árabe .....
	F	ibonacci Introducción del sistema de numeración decimal en Occidente .....
	V. E.	ENACIMIENTO .....
	VI. E.	SIGLO XVII .....
	VII. E.	SIGLO XVIII: Euler .....
	VIII. E.	AS MATEMÁTICAS EN LOS SIGLOS XIX Y XX .....
	E	PÍLOGO .....
	E	BIBLIOMAFÍA .....



Y, TRAS NUESTRA OJEADA A LAS MATEMÁTICAS DE NUESTROS ANTEPASADOS CRO-GANSONES, NOS SUMERGIMOS EN EL MISTERIOSO EGIPTO, CUNA DE MARAVILLAS ARTÍSTICAS Y TAMBIÉN MATEMÁTICAS, PORQUE LOS EGIPCIO YA HACÍAN UNA CONTABILIDAD MUY COMPLETA GRACIAS A LOS PRIMEROS AUXILIARES ADMINISTRATIVOS, LOS ESCRIBAS...

LA PRIMERA FUENTE DE CONOCIMIENTO DE LA CULTURA EGIPCIA FUE LA TRADUCCIÓN DE LA PIEDRA "ROSSETTA" EN 1799, DURANTE LA EXPEDICIÓN NAPOLEÓNICA...



EL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO ERA, POR TANTO, MERAMENTE PRÁCTICO, DESTINADO A ESCRIBAS, ARQUITECTOS Y AGRIMENSORES...



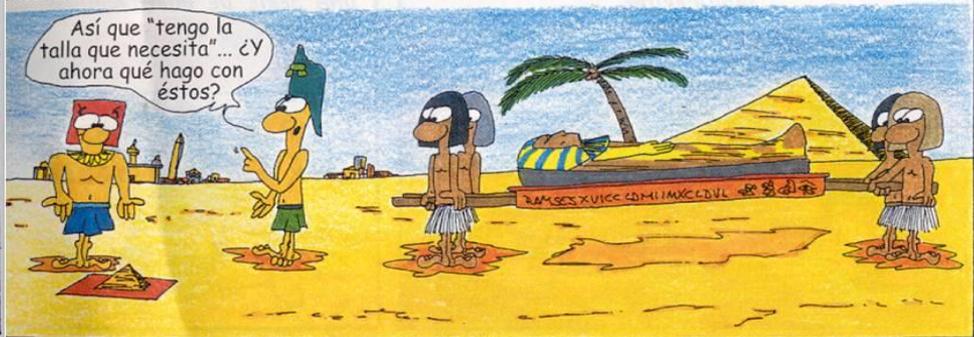
... LOS CUALES DOMINABAN EL CÁLCULO ARITMÉTICO "CASI" A LA PERFECCIÓN.



MÁS TARDE, EL PAPIRO DE RHIND, ESCRITO HACIA EL 1650 A.C. POR EL ESCRIBA AHMED, NOS DA UNA IDEA MUY CLARA DE LA IMPORTANCIA DEL CÁLCULO EGIPCIO...



EN GEOMETRÍA, DESTACARON ANTE TODO POR SU EXTRAORDINARIA PRECISIÓN PARA HALLAR VOLÚMENES, EN ESPECIAL EL DE LA PIRÁMIDE CUADRADA.



PROBABLEMENTE, LOS PRIMEROS SISTEMAS DE MEDIDA Y CÁLCULO GEOMÉTRICO FUERON IDEADOS POR LOS EGIPCIO PARA CONSTRUIR SUS MONUMENTOS...



... Y PARA MEDIR LAS TIERRAS DE CULTIVO Y ASÍ CALCULAR EL IMPUESTO A PAGAR...



Nota: Entonces la esfinge aún tenía nariz...

... Y EN ASTRONOMÍA TAMBIÉN ANDABAN FUERTECILLOS, SU CALENDARIO Y SU CAPACIDAD DE ORIENTACIÓN AL NORTE, NOS DAN FE DE ELLO...



... ASÍ, MERCED A TODOS ESTOS CONOCIMIENTOS, LA CULTURA EGIPCIA PUDO LEGARNOS ESAS MARAVILLAS DE PRECISIÓN ARQUITECTÓNICA QUE SON LA PIRÁMIDES...



todo  
**mafalda**

QUINTO





QUINO. (1999). *Todo Mafalda*. Barcelona. Lumen.



MULTIPLICANDO  $2 \times 3$ , OBTENEMOS IGUAL RESULTADO QUE MULTIPLICANDO  $3 \times 2$ .

¿POR QUÉ?

$2 \times 3 = 6$   
 $3 \times 2 = 6$

¿POR QUÉ EL ORDEN DE LOS FACTORES NO ALTERA EL PRODUCTO?

¡BRAVO! ¿VEN? ¡MANOLITO LO SABE PORQUE LO HA ESTUDIADO!

¡NO, NO!... ¡LO SÉ PORQUE ES VOX POPULI!

QUINO (1999) *Todo Matilda*. Barcelona: Lumen

TENEMOS ENTONCES QUE LA SUPERFICIE TOTAL DE LA TIERRA ES DE:

$510 \text{ millones km}^2$   
 $101.000 \text{ km}^2$

CON UN PORCENTAJE DE AGUA DE:

$71,3\%$

SE CALCULA QUE LA POBLACION MUNDIAL ES DE:

$3.000 \text{ millones}$   
 $700.000 \text{ personas}$

¿CON QUÉ PORCENTAJE DE SERES HUMANOS DE VERDAD?

PLANTEO: SI UN ALBAÑIL LEVANTA 2 MTS. DE PARED EN  $\frac{1}{2}$  DÍA, ¿CUANTOS MTS. LEVANTARÁ EN 3 DÍAS?

VEAMOS: 3 DÍAS SON 6 MEDIOS DÍAS, O SEA QUE....

$\frac{6 \text{ MEDIOS DÍAS}}{\times 2 \text{ METROS}} = 12 \text{ METROS}$

Solucion: levantará 6 ó 7 metros, porque en este país nadie quiere trabajar.

# todo mafalda

QUINTO

## PROBLEMA ALGEBRAICO DEL RENACIMIENTO: Truque indio



Estos "números" voya gona da complicarme la vida.

Y es que no se me ocurre "ni".

¡NA!

¿CUAL ES EL PRECIO DE UN ARCO Y UN ESQUIVO?



Llama al precio de un arco "x", y...

Al precio de un esquivo "y".

Mathematical problem solution using the Indian method:

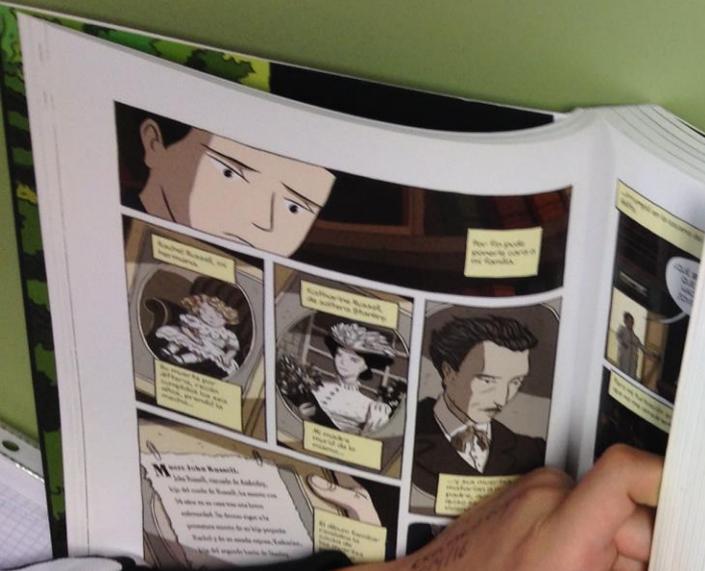
$$\begin{array}{r} 2x + 4y = 60 \\ 3y + x = 35 \end{array}$$

Step 1:  $2x + 4y = 60 \Rightarrow x = 30 - 2y$

Step 2:  $3y + x = 35 \Rightarrow 3y + 30 - 2y = 35 \Rightarrow y = 5$

Step 3:  $x = 30 - 2(5) = 20$

Final answer:  $x = 20$  and  $y = 5$ .

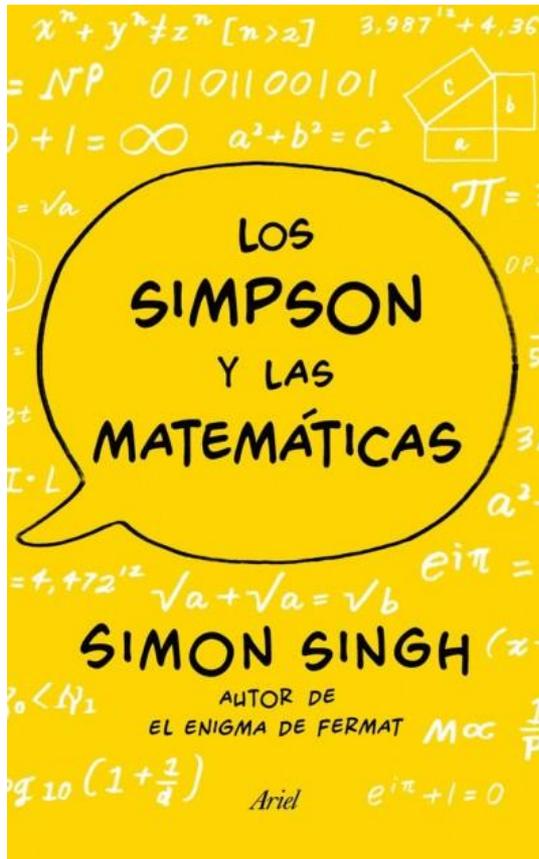






**Series animadas con temas  
relacionados con matemáticas**

Los Simpson se destacan por la cantidad de “citas eruditas” que presenta cada episodio. Al arte, a la historia, a la literatura y también a la ciencia. De hecho, muchos de los guionistas y productores de los Simpson tienen títulos universitarios en diversas ramas de la ciencia: hay físicos, matemáticos, ingenieros y hasta un profesor de la universidad de Yale.



**Al comienzo del capítulo la familia se pierde en un laberinto de maíz del que logran salir gracias a Lisa que dice “les dije que podríamos salir aplicando el algoritmo de Tremaux”.**

**Efectivamente, este algoritmo es un método para salir de laberintos y fue desarrollado por un ingeniero francés de apellido Tremaux. Consiste, básicamente, en marcar cada camino que se toma y no tomar el mismo camino más de dos veces. El método garantiza que recorreremos todo el laberinto y, tarde o temprano encontraremos la salida. Si el laberinto no tiene salida, regresaremos al punto de entrada.**



Sobre el final de este episodio [Homero](#) debe adivinar la cantidad exacta de asistentes a cierto partido de béisbol. Las opciones son 8191, 8128 y 8208. Todos estos números son notables desde algún punto de vista.

8191 es igual a  $2$  (a la  $13$  potencia)  $-1$ , por lo tanto es un primo de Mersenne, un número primo de la forma  $2$  (elevado a la  $n$ )  $-1$ .

8128 es el cuarto número perfecto, igual a la suma de sus divisores:  $8128 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 127 + 254 + 508 + 1016 + 2032 + 4064$ . Los tres primeros son  $6$ ,  $28$  y  $496$ .

8208 es un número “narcisista de cuarto orden”. Esto quiere decir que es igual a la suma de las cuartas potencias de sus dígitos. Solamente hay tres números de este tipo.



HAIRY



**Bender es el hijo #1729 (ver episodio “2ACV04 – Cuento de Navidad”).**

**Además, la nave Nimbus (que aparece por primera vez en el episodio “1ACV04 – Obras de Amor Perdidas en el Espacio”) tiene también el 1729 grabado en su carrocería. Y también existe el “Universo 1729”, tal y como se nos muestra en el episodio “4ACV15 – La Paracaja de Farnsworth”.**

**El 1729 es el llamado número de Hardy-Ramanujan, que es el más pequeño de los números Taxicab, es decir, el número natural más pequeño que puede ser expresado como la suma de dos cubos positivos de dos formas diferentes:  $1729 = Ta(2) = 13 + 123 = 93 + 103$ .**

**El número Taxicab n-ésimo es el número natural más pequeño que se puede expresar de n formas distintas como suma de dos cubos positivos.**

**El nombre de estos números proviene de la siguiente historia que tiene como protagonistas a G. H. Hardy y Ramanujan: “Una vez, en un taxi de Londres, a Hardy le llamó la atención su número, 1729. Debió de estar pensando en ello porque entró en la habitación del hospital en donde estaba Ramanujan tumbado en la cama y, con un hola seco, expresó su desilusión acerca de este número. Era, según él, ‘un número aburrido’, agregando que esperaba que no fuese un mal presagio. ‘No, Hardy’, dijo Ramanujan, ‘es un número muy interesante. Es el número más pequeño expresable como la suma de dos cubos [positivos] de dos formas diferentes”.**

**Actualmente, los números Taxicab son:**

$$Ta(1) = 2$$

$$Ta(2) = 1729$$

$$Ta(3) = 87539319$$

$$Ta(4) = 6963472309248$$

$$Ta(5) = 48988659276962496$$

**El  $Ta(6)$  no se conoce todavía, aunque hay un 99% de posibilidades de que sea 24153319581254312065344**

