

A L E P H

Març 1994

XVIII



I que consti que jo no finc la culpa del merder que s'ha muntat !!! I que si no ho saben demostrar, pitjar per ells!!!

## L'ANY FERMAT

I després ja se sap:

Però, Artur !!!  
t'he dit quaranta vegades que aquest congrés no hi tornem que ja és la vint-i-cinquena vegada que eus empassem el mateix !!!

Però, Pi-lar!!!  
Si és molt divertit i de passada els hi busquem els "fallus"!!!

Aquests d'Aicó, són incorregibles!!!

(Personatge famós misteriós de l'MA:A)



De fet, no crec que us hi ha gués per tant, no?



LA REVISTA DE LA FACULTAT DE MATEMÀTIQUES  
QUE SURT QUAN ELS REDACTORS VOLEM.

## EDITORIAL



O s t ! n  
 tr s u Q au e r  
 e , ué c l e e  
 e l t  
 s l s!

Aquest, juntament amb el de *Quan sortirà l'Aleph?*, ha estat el comentari que més ens han fet últimament. Després de convencer a milers i milers de ciutadans lectors de l'Aleph que no tenien virus i de canviar l'encapçalament repetides vegades (*desembre 1993, gener 1994, març 1994*) sembla que per fi surt a la llum  $19\lambda$  (un nou Aleph). Que consti que si no l'hem tret abans ha estat per no distreure-us de la vostra concentració en època d'exàmens. (!)

Malgrat el passat, present i futur, prometem que l'Aleph continua i continuarà tenint tots els ingredients necessàries per un bon plat:

- una mica de sal (perquè la revista és la ... de la vida)
- una mica de pebre (perquè qui li piqui s'haurà de rascar)
- sang i fetge (sinó de què fariem les botifarres?)
- llet fresca ( bona o "mala" depèn de l'humor individual)

I d'altres que fan que tot això sigui bo, bo, bo ... (rico, rico, y con fundamento).

Alguns dels nostres estimats lectors van criticar amb ànim constructiu la excessiva quantitat de pàgines d'humor. Recordo que la nostra revista es nodreix dels articles que la gent de la facultat ens passa: perquè "L'ALEPH ÉS LA REVISTA DE I PER LA FACULTAT DE MATEMÀTIQUES". Aquest número ens a sortit més seriós (no gaire, però). Tot depèn de vosaltres (i de la nostra "censura").

Agraïm la col·laboració en aquest número a: J.Ripoll, A.Serrano, J.Fernández, J.Cobos, V.Cara, J.Vilaltella, M<sup>a</sup>J. -Mafalda- Fortuño, Martín Gardner (per no reclamar drets d'autor), J.Llopis, G.Romeu, M.Alberich (i tot l'equip de premsa de MATEFESTIVALS, S.A.), X.Serra, F.X.Nòria, J.Martínez -Jossín- i molt cordialment a J. Pla per la seva paciència amb el seu article-suplement *Especial Fermat*.

Publiquem en aquest número l'entrevista original del J. Vaquer que va sortir retallada al setmanari universitari Nou Campus.

Finalment, ens disculpem per si algun dels articles és ofensiu per als membres de la Família Reial Espanyola (que després ja se sap ...).

*Aleph!*

I bona cuina !!!



## ÍNDIX

EDITORIAL	i
ÍNDIX	ii
LES MATEMÀTIQUES I LES COSES	iii
EL JUEGO DEL 15	v
MÀGIA POTÀGIA	vi
DESCOBERTA D'UNA MISTERIOSA ÀMFORA GREGA	vii
ESTAN TODOS LOS QUE SON Y SON TODOS LOS QUE ESTAN	viii
CARTAS A TÍ	xi
COMISSIÓ DE NORMALITZACIÓ LINGÜÍSTICA	xii
AQUELLUS MERAVELLOSUS ANYUS - I	xiii
CASTELLS: UN ANY HISTÒRIC	xiv
RETTALLS DE PREMSA	xv
CARN DE PSIQUIATRA	xix
HORROROSCOPO	xx
ELS SÍMBOLS DE LA BÀYER	xxii
ENTREVISTA A JOSEP VAQUER	xxiv
UN DIA MATERRÍFIC	xxvi
MENT, CERVELL I MATEMÀTIQUES	xxviii
EL CAOS: EL ATRACTOR EXTRAÑO	xxx
IL·LOGIC	xxxiii
ANECDOTES D'EN DIRAC	xxxiv
ATZAR SORPRENENT	xxxv
QUÈ ÉS LA VERITAT, O EL DILEMA DE L'ESTADÍSTICA	xxxvii
NOTÍCIES	xl
CITES A CEGUES	xliii
PASSATEMPS	xlvi
AQUELLUS MERAVELLOSUS ANYUS - II	lii

**Consell de Redacció:**  
 Joan Planas i Sala -Tyron-,  
 Xavi Ferro i González, i  
 David Pinyol i Gras.

## LES MATEMÀTIQUES I LES COSES

Quan un comença el seu camí com a estudiant en una facultat de matemàtiques generalment desconeix on, està entrant en realitat. Fins que no passa un cert temps -en la major part dels casos bastant- un no percep l'immensitat del món al qual ha accedit. El que fins aleshores, en el batxillerat, eren exercicis de destresa i enginy, amb una component bàsicament mecànica, es va transformant a poc a poc en un viatge fascinant per un món d'una especial realitat objectiva.

És en el moment d'adquirir la consciència d'aquesta especial realitat objectiva de la matemàtica, quan comença un a ser matemàtic. És en aquest moment quan comencen passejades fascinants per complicats espais de funcions, pels quals, segons la mirada que fem, segons les distàncies que considerem en el seu interior, els seus elements -les funcions- se'ns presenten en una molt diferent disposició. Comencen aleshores, també, els recorreguts per espais topològics on és apassionant anar desxifrant la flora dels seus oberts, les possibilitats d'establir relacions amb altres espais o les variades possibilitats en quant a mobilitat en el seu inesperat interior. Es realitzen, igualment, de bon gust, excursions pels nombres naturals, veient els irregulars repartiments dels nombres primers o dels primers bessons al llarg del camí que comença en el 1. De la mateixa manera que un bosc es veu completament diferent des de fora que des de dins -per fora és una massa uniforme i en canvi en entrar en ell comença a percebre's una enorme riquesa d'insospitats matisos- en el bosc dels naturals, un no acaba mai de sorprendre's davant dels seus paisatges interns. Poc a poc, per tant, a base de visites un va veient la immensitat, i al mateix temps la unitat, d'aquest impressionant edifici que és el món de la matemàtica.

La matemàtica pot veure's com un gran museu. Un museu on s'exposen creacions humanes. Creacions que, algunes d'elles, res no tenen a envejar als quadres de Miró, Goya o Picasso, o a obres musicals de Wagner o Mozart. Són creacions, això sí, que per captar-les, per entendre-les, s'ha de realitzar un esforç intel·lectual considerable. És un art davant del qual s'ha de ser profundament actiu. Davant d'una funció hem d'aguditzar la nostra mirada: Veure què passa en les proximitats d'un punt quan ens allunyem cap a un extrem de la gràfica, etc. Davant d'una estructura algebraica serà precís veure la particular relació que l'operació definida estableix entre els elements del conjunt. Els objectes que s'exposen en el museu de la matemàtica, com els bons quadres, les bones escultures o les bones simfonies, necessiten una minuciosa anàlisi per arribar a copsar la profunditat del seu sentit.

En el museu de les matemàtiques, com passa en els museus d'història i d'altres temes, al costat de les peces exposades -els conjunts, les funcions, els espais topològics, les estructures algebraiques, etc- hi ha escrites unes afirmacions, dites teoremes, que han escrit certs visitants, en les quals consten lleis generals que poden constatar-se si un es mou entre tota aquella immensa gama de fascinants peces. Aquests escrits ajuden al visitant inexpert.

En el museu de la matemàtica alguns objectes són, també, eines per entendre uns altres objectes allà exposats. Es tracta d'un sistema profundament interconnectat. No són peces aïllades. El museu està format per una xarxa no visible de connexions que visites

successives a ell et va permetent dibuixar. Estem, a més, davant d'un museu que té quelcom de certament molt especial, quelcom que no passa en cap altre museu: és un museu obert, és un món obert. En sortir, si hem aguditzat el nostre enginy i els nostres desitjos de crear, podem deixar, en el seu interior, les nostres pròpies creacions o les nostres observacions d'alguna propietat interessant que haguem vist.

Les peces que s'exposen en el museu de la matemàtica poden servir per a representar o aproximar coses o esdeveniments que succeeixen al nostre món, el de les coses que toquem, ensumem o escoltem. En realitat, cal dir que les peces que s'exposen en el món de la matemàtica tenen una vida al marge d'aquest fet, però, sorprenentment, poden servir per això. Passa una mica com el que succeeix amb les paraules: són entitats en si mateixes, però també ens serveixen per representar coses que no són, precisament, paraules. Hi ha funcions que poden servir per a representar la relació entre certes característiques reals. Hi ha lleis de probabilitat que són un bon model de com es reparteix la variabilitat del que és possible en un determinat esdeveniment real.

Quan un porta uns quants anys caminant pel món de les matemàtiques, pel món dels objectes matemàtics, en ocasions percep una estranya impressió: les coses també existeixen. El món de les coses, el món de la nostra realitat també existeix. És aleshores quan encara es valora amb més profunditat l'aventura realitzada en el món de la matemàtica. Encara que un es podria passar la vida sencera sorprenent-se rodejat de les peces que en el museu de la matemàtica s'exposen, buscant lleis que regeixen les relacions entre les peces allà exposades, no és menys sorprenent dedicar-se a establir ponts entre el que allà hi ha i el que en el món de les coses succeeix. Traduir a llenguatge matemàtic el que se'ns presenta en llenguatge de coses és una feina que mereix també una vida sencera de dedicació. Per realitzar aquesta feina es necessita entrar amb molta freqüència al museu, assimilar bé tot allò que allà hi ha, i inclús contribuir a augmentar el que hi ha allà exposat amb la intenció que pugui ser una bona maqueta feta amb peces matemàtiques de quelcom que succeeix en el món de les coses.

No obstant, tant per a qui decideix que el seu món és únicament i exclusiva l'interminable museu, com per a qui desitja anar entrant i sortint d'ell amb la intenció de construir ponts entre el seu interior i el seu exterior, el museu de la matemàtica té una característica que el transforma en un recinte certament especial: els seus límits no tenen límit, la seva ubicació està allà on un cap humà, preparat per imaginar, comença a tocar i a descobrir els racons d'unes peces que es mouen mitjançant la força d'una profunda reflexió. El món dels objectes matemàtics s'exposa allà on algú estigui disposat a pensar.

*Jaume Llopis*

*Departament d'Estadística*

## EL JUEGO DEL 15

El juego del 15, que todavía es fácil encontrar, es una cajita cuadrada donde hay quince fichas numeradas y dispuestas en orden correcto, excepto las fichas 14 y 15, que están intercambiadas. El desafío consiste en poner las fichas en orden normal mediante sucesivos desplazamientos.

El matemático alemán V. Ahrens, experto en juegos, nos explica como a finales de 1870, este juego se difundió con tal rapidez que acabó convirtiéndose en una verdadera plaga, a causa de la gran cantidad de jugadores que se dedicaban con verdadera pasión a él. Los empresarios, incluso tuvieron que prohibir el juego durante las horas de trabajo y se llegaron a organizar importantes torneos alrededor de este juego.

Pero todo esto acabó cuando por fin se estudió mediante las matemáticas las posibles soluciones del juego.

Estas investigaciones mostraron que de los numerosos problemas que con él pueden plantearse, sólo la mitad tienen solución, y la otra mitad no hay modo de resolverlos. Quedó con ello claro el porqué algunos problemas se resistían a los esfuerzos más tenaces.

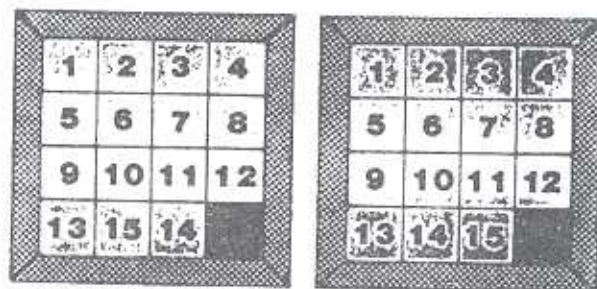


Fig. 1 y 2. Las 15 fichas cuadradas pueden desplazarse horizontal y verticalmente aprovechando el espacio cuadrado vacío. ¿Es posible pasar de una configuración a la otra?

El estudio matemático del Juego del 15 permite establecer que los millones de formas de ordenar las fichas se agrupan en dos familias. Mediante desplazamientos es posible pasar de un orden a otro de la misma familia, pero es imposible pasar de una familia a otra. Lo que caracteriza a cada familia es un asunto de transposiciones, en lenguaje matemático, inversiones. Una inversión es una alteración del orden natural de los números. Un orden cualquiera puede tener cero, una, dos o más inversiones con respecto al orden natural. Por ejemplo, si sólo consideramos las fichas 1, 2 y 3, el orden natural 1-2-3, tiene cero inversiones, el orden 2-3-1, tiene 2 inversiones, ya que tanto la ficha 2 como la 3 están adelantadas con respecto a la ficha 1, y el orden 3-2-1, tiene 3 inversiones, la ficha 3 está adelantada con respecto a la ficha 2 y la 1, mientras que la 2 está adelantada con respecto a la 1. De este modo se clasifican los órdenes según tengan un número par o impar de inversiones.

Por ejemplo la figura 1 tiene una inversión, y la figura 2 tiene 0 inversiones, por lo que no se podrá pasar de una a otra configuración.

	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15

4	8	12	
3	7	11	15
2	6	10	14
1	5	9	13

Fig. 3 y 4. Otras configuraciones. ¿Puede llegarse a ellas a partir de la configuración que muestra la figura 1?

Un pequeño ejercicio:

¿Se podrá pasar de la figura 1 a las figuras 3 y 4?

*Aniceto Serrano*

## MÀGIA POTÀGIA.

-Si agunto un duro uns centímetres per sobre de la barra del bar i la deixo caure, les probabilitats són d'un mig per que surti cara i un mig per que surti creu, no?

-Exacte -li vaig dir.

-M'aposto 20 peles -va dir en Gandulf-, a que cau sobre un canto i es queda allí.

- Molt bé! -li vaig dir. En Gandulf sempre et surt amb una trampa però per 20 peles val la pena conèixer-la.

En Gandulf va mullar la moneda en la seva cervesa, la col·locà contra la paret del seu got de vidre i la va deixar caure. Baixà lliscant pel costat recte, i aterrà sobre el canto i es quedà així, ja que estava impregnada de cervesa. Li vaig haver de donar les 20 peles. Al bar tots van riure.

El mateix Gandulf va arrancà un llumí, va marcar un costat del llumí amb un llapis. "Si deixo caure aquest llumí, les probabilitats són del 50% que caigui amb la part marcada panxa enlaire, o no?" Vaig dir "D'acord". Ell continuà dient "M'aposto 20 peles a que cau de canto com la moneda."

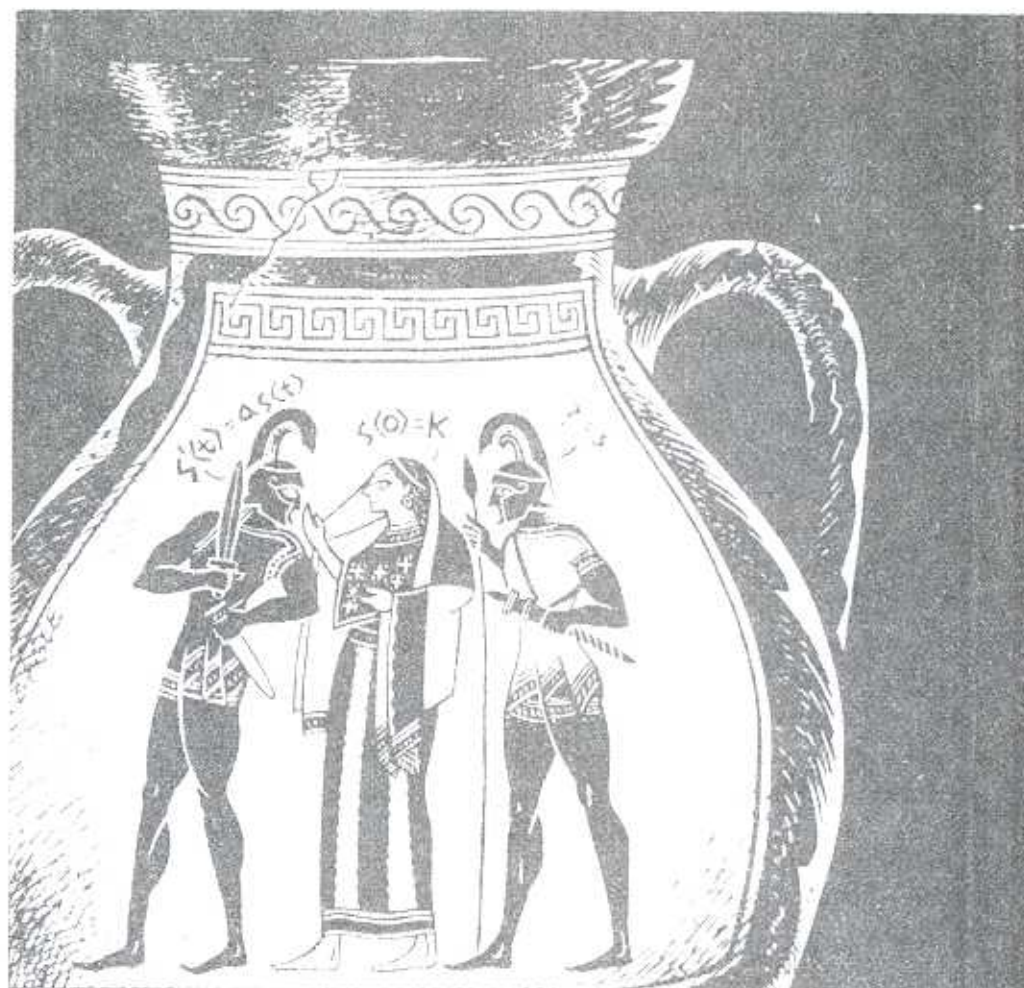
-Les aposto - vaig dir.

En Gandulf va deixar cure el llumí. Però abans de fer-ho el va doblegar en forma de V. Per suposat va caure de canto i vaig perdre altre cop 20 peles.

*Martin Gardner*

*El ahorcamiento inesperado y otros entretenimientos matemáticos*

## DESCOBERTA D'UNA MISTERIOSA ÀMFORA GREGA:



Creus que és una gerra autèntica? Quin seria el títol?



SOLUCIÓ: Clarament no és autèntica ja que els Grecs no saben què són les e.d.o.'s. El títol és: Edo en una una grega. I la solució de la qual és  
 $s(t) = \exp(at + \log k)$

(THE AMERICAN MATHEMATICAL MONTHLY)



*Jordi Ripoll i Missé.*

*(4rt Curs)*



## **ESTÁN TODOS LOS QUE SON** **Y SON TODOS LOS QUE ESTÁN**

Això va passar mentre les *ARENAS* del desert eren mogudes pel vent. En l'horitzó es veia el mar, i en el mar, una *VELA*.

-Em fa mal el cap.-va dir un mariner.

-¿Vols una aspirina de *BÀYER*?- preguntà la capitana *TARRIEL*.

-No cal, ja em passarà.

Amb això que al cap d'uns dies veieren terra. Tot era *PLA* tal i com el grumet *REBAGLIATO* observà, i tots es preguntaven on podien ser, perquè la veritat és que la nau navegava sense rumb fix.

El cartògraf de bord era una persona molt acurada i l'anomenaven Seny. Sortia molt poc a coberta, però precisament aquell dia ho féu:

-Mira, *VE EN SENY*- observà el doctor *ORTEGA*.

Tothom quedà embadalit perquè era per veure'l de la fila que feia amb la seva *TÚNICA*, que no es treia mai per res del món.

Va pujar dalt d'una tarima, i quan hi hagué *TREPAT* digué a la concurrència: "Som en aigües italianes, terra de *ROMEO* i Julieta (És que s'havia tornat molt romàntic des que l'ex-primera dama anglesa, la *TATJER*, se li havia declarat).

Així és que entraren a port per repostar queviures, i un mariner, *BELANA*, fou confós amb un ciutadà de la capital, i una botiguera li digué: "¿Cómo vamos, *ROMANO*?". Desgraciadament, poc després s'adonà de la seva confusió.

Cap a les sis de la tarda, abans de deixar la terra ferma, la tribulació anà al *BAR OT*, on acabaren d'ultimar els últims detalls de la següent etapa del viatge. Esperaven arribar a *VALÈNCIA*.

El cas és que van anar a parar a Lisboa, i el contramestre va dir: "¡*GOÑI*! Ens hem tornat a equivocar".

Hi van estar un dia i just abans de sortir, van voler pujar al vaixell tres persones més: Una de *BURGOS*, una de *SORIA*, una de Las *VEGAS* i finalment una de Navarra. Per poder pujar, el capità els exigí que paguessin amb quelcom:

-Usted, *NAVARRO*, ¿qué me dará?

-Un jamón *SERRANO*.

Els de Soria, Burgos, i Las Vegas li regalaren unes *PALANQUES*, una "*Antología de la ZARZUELA*", i un lot de torrons *CARMONA* respectivament.

Després d'això, llevaren àncores altra vegada, i altra vegada anaven perduts. ¡Ni el profeta *ELIAS* els hagués pogut ajudar!

Potser us preguntareu què feien els mariners a bord en els llargs dies:

Un dels grumets s'estava fent un quadre amb les lletres de l'alfabet grec: totes les lletres li quedaven perfectes. Una vegada acabat el quadre el va titular *Art*. Però hi havia un problema, i quasi es va deprimir quan li van dir: "Falta una *NU A L'ART* i a més, la *RO VIRA* cap a la dreta i no cap a l'esquerra". El pobre grumet, altra volta a començar.

D'altres mariners feien tertúlies sobre música i comentaven plens d'enveja: "Tant de bo vingués, com en aquell vaixell del Golf Pèrsic, la *MARTA SANZ*chez", i per apaivagar la seva tristesa cantaven: " \_ Dos *GARDENES* para ti, con ellas quiero decir, te quiero \_".

Uns de més enllà es dedicaven a la pintura: hi havia paisatges amb *TORRENS* i alguna que altra *FONT* (que crec que en alemany es pronuncia *FONTICH*).

Suposo que no cal dir que sempre hi havia qui muntava *GUÀRDIA*, i també hi havia qui, per causa de la calor, es passava el dia sencer a les *BANYERES* parlant:

-Cuando llegemos a Valencia, veréis que en todas las *CASAS* hay un *NARANJO*, y en algunas, hasta tienen *CANELA* y algún *CARRO* para ir de paseo con caballos, que por cierto, viven en lujosas *CUADRAS*.

-¡Có-cómo minme ggustaría vver es-sas *CASASAYAS*!- va dir el tartamut.

-Doncs a mi, no m'agraden les taronges, preferiria que hi haguessin *FIGUERAS*.

Un va veure una cosa estranya i digué:

-¿Què és allo`d'allà?

-Jo una *BARRA VEIG*.

-Ah, una *BARRA*, *VÉS*.

-¿Què et pensaves que era?

-Una *ROCA* de *BOSCH*.

-Que Santa Llúcia et conservi la vista.

-Jo m'encomano més aviat a Sant *ANDREU*.

-Ah, pues yo a San *MARTÍN*.

-Bé, deixem els sants i refresquem-nos amb una mica de *Gim-LARIOS*.

-Ja el veig mig borratxo com ahir, en què deia: "*GUDAYOL* se escribe con *PE DE MONTE*".

El poeta va afegir:

-"¡Oh, sí, qué *GARCÍA* me hacía!

I el qui arreglava les olles, *TOLLER*, no es va poder estar de dir: "Aunque con voz *CASCANTE*, pido orden".

Els altres es rebotaren i deien entre ells: "Sempre és ell qui *FA BREGA* i reparteix bufetades a dret i a *TORT*".

Això que arribaren a Puerto Rico, i *SIMÓ*, amb *DEXEUS*, anaren a comprar verdures a una botiga on la que despatxava es menjava el final dels noms de les coses, i els va dir: "¿Qué clas de *VERDÚ* queréis?".

Com que compraren tanta fruita, hagueren d'avisar en *GÓMEZ*, *MARTÍNEZ* i *SÁNCHEZ* que els anessin a ajudar.

Quan sortiren de port, erròniament altra vegada, anaren a parar al Triangle de Les Bermudes, on per aquell temps hi rondava un monstre anomenat Moneda i es va aparèixer a *CRESPO* i a *GUILLÉN*, que en aquell moment eren a la bodega. El monstre els preguntà:

-¿A quién tenéis más miedo?

-A *TI*, *MONEDA*.- Respongueren a l'uníson.

-¿De quién se dice que es peor que el diablo? ¿De quién que no le sobrevive nadie? ¿De quién que la peste era una bendición del cielo comparado con él?

-De *TI*, *MONEDA*.- Tornaren a dir.

Com que el monstre Moneda tenia pressa perquè havia d'anar a exterminar uns centenars de peixets amb els seus mètodes numèrics, marxà sense ferir ningú.

Quina sorpresa seria la de *CERDÀ* i la d'*AUBANELL* en veure els seus companys empal·lidits i en una bassa de suor que els lliscava per tot el cos.

És clar que l'autoritat *CIVIL* d'aquesta zona ha desmentit l'existència de tal monstre, però només ho fa per no espantar el turisme, que *TRAVESA* una crisi molt forta.

Canviant de tema, arriba l'hora de saber qui s'encarregava de la brúixola; eren *GIRAL*



i LLERENA, i com que sempre s'equivocaven, POLANCO els renyava molt fort: "¡Tú no CURRÁS nada ni tú tampoco! ¡Pues yo para las PASCUAS quiero estar en mi tierra, en los MONTES de Despeñaperros!".

Tampoc no s'estava de renyar-los el contramestre, que abans no he dit que es deia LLOPIS: "Jo també, per NADAL, vull ser a casa meva, a VILA JANSANA, i no em fa cap gràcia estar anant a la deriva tothora".

El cas és que arribaren a Mèxic, on veieren algun que altre VAQUER amb la seva camisa BLANCA, FORT com un brau.

Ara la cridòria vingué de part de MOSTERÍN: "¿Es que nadie MIRÓ la brújula bien? Habéis vaciado las ARCAS de mi paciencia. ¡TARRIEL! ocúpate tú ahora de guiar el barco por buen camino, y tú, BERNAL, asesórale".

Es despediren de Mèxic i, ja lluny, només es divisava una serralada anomenada SERRA HIMA, la muntanya més alta de la qual era Monte MONTELL.

Per fi arribaren a Gibraltar, i el governador WELTERS els demanà que els deixés pujar, ja que volia passar unes vacances després d'una depressió molt forta que havia tingut. Com a governadors en funcions es quedaren CORTADELLES i PERAIRE, ajudades respectivament per FORTIANA i JULIÀ, que estudiaven la probabilitat que Gibraltar tornés a pertànyer a Espanya.

Camí cap a València, hi hagué, com no, un casament, presidit per BALDOMÀ. Els nuvis eren MIELGO i HARO.

Els del vaixell augmentaren tant la seva velocitat per l'emoció d'arribar a casa que passaren de llarg de València i anaren a parar a Barcelona, on no pogueren frenar a temps, xocaren, i amb la inèrcia sortiren disparats pels aires i caigueren a la Gran Via de les Corts Catalanes, 585, pati de Ciències i Aula L al pati de Lletres.

El cas és que els va agradar tant el lloc que tots s'hi van quedar, igual que uns cuirosos que es fan passar per bidells, secretàries, bibliotecàries, etc. i només volen investigar què va passar al vaixell per vendre l'exclusiva a les revistes del cor.

## NOTES DE L'AUTOR

- 1-Els professors que no consten aquí és perquè tampoc no consten a la Guia de l'Estudiant.
- 2-Aquest text no pretén ofendre a cap persona de les esmentades en ell i demano disculpes si algú ha estat incomodat.
- 3-Per identificar-me faré servir el títol d'una cançó de Paul McCartney: My brave FACE.

## CARTAS A TI

Leí:

"Se cuenta que Gabriele D'Annunzio asistió una noche, de esas para no volver, a uno de aquellos inolvidables salones franceses donde el charme y el ingenio eran los protagonistas principales. Dio la casualidad que este salón era de los pocos en donde las arterias de la conversación eran rígidamente conducidas por la señora de la casa. Llegado el punto cumbre de la velada, sintió, la señora en cuestión, que había llegado el momento álgido de suscitar el tema que correspondía a su guión y espetó, a quien tenía a su derecha: "Señor D'Annunzio, ¿qué piensa usted del amor?". Éste, primera clase del mundo literario italiano, redujo a la tal señora sin miramiento alguno al silencio más estrepitoso, eso sí, con una simple y comprensible contestación: "Lea mis libros, madame, y déjeme terminar mi cena". Y dicen que dio en el clavo el señor D'Annunzio, ya que las preguntas impertinentes y a destiempo deben ser siempre contestadas de forma pertinente y a tiempo."

De modo que no sería mal comienzo si calláramos.

Pero en mi abanico de inocencias quería hablaros.

**Yo:** Quiero amarte.

**Pobre:** Tienes comida, dinero?

**Yo:** Quiero amarte.

**Pobre:** Un cigarro?

**Yo:** (le daría un beso, pero...) Tengo prejuicios.

**Pobre:** Yo también, asqueroso.  
Vete y déjame dormir.

**Yo:** Puedo dormir a tu lado?

**Pobre:** No! (grita)  
(me espanto)

**Yo:** Cómo te llamas?

**Pobre:** Quieres que te escupa?

**Yo:** Si tú quieres.

**Pobre:** (escupe) Y ahora vete y déjame tranquilo.

**Yo:** Eres feliz?

(se echa a un lado sobre sus cartones)

**Yo:** Yo quizá lo fuese, si pudiese darte un beso en la frente.

Mas no puedo ni mirarte a la cara.

En Roma vi gente viviendo debajo de un puente.

**Pobre:** Imbécil

**Yo:** Puedes decirme algo cariñoso?  
(guarda silencio, yo apenas respiro)

**Yo:** Esperar,

*Cinco días después.*

(En algún momento me ha importado mi aspecto) **Yo:** Yo quería amarte en contra de tu negativa.

(Acabo pensando: "No quería amarte, sólo quería soportarme, excusarme")

Al día siguiente, sábanas limpias y fruta en el desayuno.

También música y un beso. Y una risa.

El pobre se espavila en la esquina. Igual tenía razón. Mañana será otro día, mis intentos me parecerán nuevos.

*Javier Fernández*

## **COMISSIÓ DE NORMALITZACIÓ LINGÜÍSTICA DE LA FACULTAT DE MATEMÀTIQUES**

Què és la Comissió de Normalització Lingüística de la Facultat de Matemàtiques?  
Impulsades pel Servei de Llengua Catalana de la UB, s'han constituït a les facultats de la Universitat unes comissions de normalització lingüística. La nostra ja fa més d'un any que funciona.

Si voleu informació sobre els serveis del Servei de Llengua Catalana (cursos de català, servei de correcció/traducció de textos...), teniu algun dubte tècnic o bé teniu alguna queixa lingüística, estem a la vostra disposició.

També teniu la possibilitat de consultar algun dels llibres de què disposem en el local:

- Diccionaris:

- Diccionari de la llengua catalana (Enciclopèdia Catalana)
- Diccionari general de la llengua catalana (Pompeu Fabra)
- Diccionari enciclopèdic (Enciclopèdia Catalana)
- Diccionari català - castellà (Enciclopèdia Catalana)
- Diccionari castellà - català (Enciclopèdia Catalana)
- Diccionari ortogràfic i de pronúncia (Enciclopèdia Catalana)
- Diccionari de sinònims i antònims (S. Pey, ed. Teide)

- Altres documents del Servei de llengua catalana:

- Coneixement i ús de la llengua catalana a la Universitat de Barcelona (estadístiques dels anys 87-89, 90 i 91-92)
- Pla de normalització lingüística de la UB
- Els serveis lingüístics universitaris
- Eines informàtiques per elaborar textos en català
- Els usos lingüístics a la Universitat de Barcelona
- Vocabulari de la microinformàtica (SLCUB, 2a ed. rev.)

- Altres:

- Gramàtica catalana (Pompeu Fabra)
- Els verbs catalans conjugats (J.B. Xuriguera)
- Indicacions per evitar la discriminació per raó de sexe en el llenguatge administratiu (Generalitat de Catalunya)

Ens trobareu en el local de la Comissió de Normalització Lingüística de la Facultat de Matemàtiques, situat davant de la Sala d'estudiants (el Txiringuito), els dilluns i dimecres des de les 11 fins a les 2.

*CNL-Matemàtiques*

## AQUELLUS MERAVELLOSUS ANYUS !

(... o de la vostra imbecilitat ...)



Auuu, farem unes quantes reflexions generacionals sobre els alumnes d'aquesta santa casa ...

I de com han canviat les coses ultimament!

Farem un retrat d'anyoransa, el perquè dels perquès, ens imaginarem per un moment que tenim 80 anys i expliquem com era abans la facultat i en què s'ha convertit

Que jvapo que soi!

Vamos al xiringo, chorbe?

Si ya son las 8:05 AM !!!

Gràcies a déu, tenim Sala d'Estudis, i de fet abans també la teniem. Però abans era d'estudi, i ara ?

No es prunto?



M  
I  
S  
S  
I  
N  
G

Patri, o traes 15 tubos más o no tenemos ni para empezar !!!

Paco que te pierdes!!!



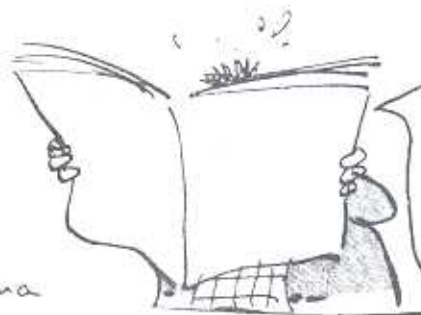
I aquella gent que es passaven el dia al bar, on són aquells que feien del no anar a classe un art !!! I que sempre que et veien et convidaven i t'explicaven les mil-i-una ?

Tribu urbana facultativa : Xiringuistes

- Gent que cursa les assignatures per lliure (no els haurien de fer descompte a la matrícula?, total per no trepitjar les classes en tot el curs)
- Adictes a la butifarra, el fum i l'histerisme (riurem de l'extasi i el déu que ho va...)
- Pobres dels pares amb fills així !!! (tireu-los a la basura, acabareu abans)

És tranquil sempre hi ha gent que amb 5 anys d'estar a la casa (o 4 pels de pla nou) no s'enteren de res, no existeixen ni el xiringo, ni el bar, ni el pati, ni la màquina del cafè, ...

Es igual que us aprofitei!!!



Ostia!!!  
Si resulta que el Barça ha guanyat 3 lligues i 1 Copa d'Europa!!!  
I jo sense enterar-me!!!

## MÓN CASTELLER: Un any històric.

"Històrica exhibició casteller a Terrassa"<sup>(1)</sup>, "Terrassa rozó el cielo"<sup>(2)</sup>, "Els Minyons de Terrassa fan el primer dos de nou de la història"<sup>(3)</sup>, "Levantado en Terrassa el 'dos de nou' un 'castell' jamás logrado hasta ahora."<sup>(1)</sup>, ...

Aquests i molts d'altres titulars sortien en portada el propassat dilluns 22 de novembre de 1993 a: EL PAIS, LA VANGUARDIA, EL PERIODICO de Catalunya, AVUI, NOU DIARI (En les edicions de Barcelona, Tarragona, Reus,...) i DIARI DE TARRAGONA. El diari ABC ho treia com a notícia en l'edició per a "Cataluña". No faltaven expressions en tots els diaris com: "Un castell mític", "Amb aquest castell Terrassa és la millor colla."

La Vanguardia va dedicar l'editorial i la revista (el suplement salmó) a l'històric esdeveniment.

El Diari de Tarragona explicava així la gesta: "La segona ronda entrarà de ben segur a la història dels castells. Els Minyons, amb l'eufòria d'haver conseguit descarregar el seu segon tres de nou amb folre, van començar a lligar el folre i les manilles del dos de nou, instants que la plaça va aprofitar per demanar silenci.(...) Les gralles van iniciar el toc de castell. El dos de nou es bellugava constantment però alhora emanava certa seguretat que feia pensar en el miracle. Els dorsos van entrar sense problemes, a l'igual que l'aixecador. Faltava l'anxaneta i la plaça ja tenia el cor en un puny. Després d'una breu vacil·lació, l'anxaneta va alçar la mà per tocar el cel, i acte seguit el castell es va esfondrar."

"La plaça, ara sí, esclatà en un sol crit: <Minyons, Minyons!>. Aquests, embogits,



semblava que no s'acabaven de creure el que havien aconseguit. Abraçades, llàgrimes, crits, encaixades, salts... Els Minyons acabaven de fer història, escrivint en lletres d'or la seva gesta(...)",

Alguns diaris explicaven l'anecdota: El cap de colla havia dit als dos infants que "el primer en arribar que es col·loqui d'aixecador i el següent que passi (fagi l'aleta)". El primer en arribar va ser en Biel, el noi que Bigas Luna ha triat per protagonitzar la pel·lícula de cinema "L'anxaneta".

any 93	2 de 9		3 de 9		4 de 9		5 de 8	
	Car.	Int.	Desc.	Car.	Desc.	Car.	Desc.	Car.
Minyons de Terrassa	1		1	1		2	1	1
Jove de Valls			3		1		2	1
Vella de Valls				1	2	1		1
Vilafranca		7*	1	1	1		1	
Jove de Tarragona						1	3	
TOTAL:	1	7*	5	3	4	4	7	3

David Pinyol i Gras.

1= EL PAIS, 2= LA VANGUARDIA, 3= NOU DIARI (En les edicions de Barcelona, Tarragona, Reus,...), \*=aquest segle.

# RETALLS DE PREMSA

## CONFERENCIA PUBLICA

SOBRE EL ESPACIO DUAL PROYECTIVO DE DIMENSION N.

PROXIMAMENTE



LA MISION DE DUALIZACION MUNDIAL QUE LOS SERES EXTRATERRESTRES TRIPULANTES DE NAVES ESPACIALES (LOS OVNIS) REALIZARAN PRONTO EN LA TIERRA ANTE LOS ACONTECIMIENTOS CATASTROFICOS QUE SE NOS AVECINAN

CONFERENCIA A CARGO DE:  
**E. CASAS ALVERO**  
- CONTACTISTA CON HERMANOS DEL ESPACIO EN MISION EN ESTE PLANETA (A TRAVES DE LA LINGUA TERRESTRE)

INFORMACION:  
**UNIVERSIDAD DE BARCELONA**  
FACULTAD DE MATEMATICAS

DEPARTAMENTO DE ALGEBRA Y GEOMETRIA

## Carles Simó gana el Sant Jordi con una adaptación del mito de Pigmalión

La Vanguardia, 12-12-93

AQUEST CURS NO HI HA CUES DURANT LA MATRICULACIÓ GRÀCIES A L'EFICIÈNCIA DE LES NOVES SECRETÀRIES



## ABC

MARTE, VIERNES 22 DE OCTUBRE DE 1993

EL GOBIERNO SACA ADELANTE LOS PRESUPUESTOS SIN QUE GONZÁLEZ LE LA CARA EN EL DEBATE PARLAMENTARIO

(CONTINUA)



### FELIPE GONZÁLEZ, RESPONSABLE DE QUE NO SE CUMPLA LA CONSTITUCIÓN EN CATALUÑA EN LA ENSEÑANZA DE 'LAS MATE'

Madrid, miércoles 22 de octubre de 1993. El primer ministro español, Felipe González, se enfrentó hoy al debate de los presupuestos en el Congreso de los Diputados. El líder socialista se defendió de las acusaciones de que su gobierno no cumple con la Constitución al no haber derogado la Ley de Ordenación de la Enseñanza de las Matemáticas (LOE) en Cataluña. González afirmó que el gobierno central tiene el deber de garantizar la unidad del sistema educativo español, aunque reconoció que el gobierno de la Generalitat de Cataluña tiene competencias en materia de enseñanza. El debate se prolongó hasta altas horas de la noche.



# CIRCO MUNDIAL

¡EL MAYOR ESPECTACULO DEL MUNDO!!



INAUGURADA LA  
NOVA AULA  
D'INFORMÀTICA



## ¿Hay premio Nobel de matemáticas?

Remitida por Raquel Ubierna, Burgos

**F**undados en su testamento por el químico sueco Alfred Nobel con fecha 27 de noviembre

de 1895, los premios Nobel se encuentran divididos en cinco apartados: física, química, fisiología o medicina, literatura y paz.

El sueco no sólo se olvidó de los matemáticos, sino que dejó expresamente prohibida la creación de un galardón para ellos. Los motivos de su actitud no se conocen con certeza, aunque hay rumores para todos los gustos. Según unos, Nobel sintió desde su niñez un odio visceral hacia esta asignatura, que no era su fuerte. Para otros, fue una cuestión de celos, ya que uno de los matemáticos más famosos de la época rondó insistentemente a su esposa, lo que provocó su repulsa hacia este gremio científico. ■

*No existe galardón para los matemáticos, porque su fundador Alfred Nobel lo prohibió expresamente. Parece ser que el motivo de esta absurda decisión fue un matemático que estuvo rondando a su esposa.*

● Las matemáticas son una ciencia exacta

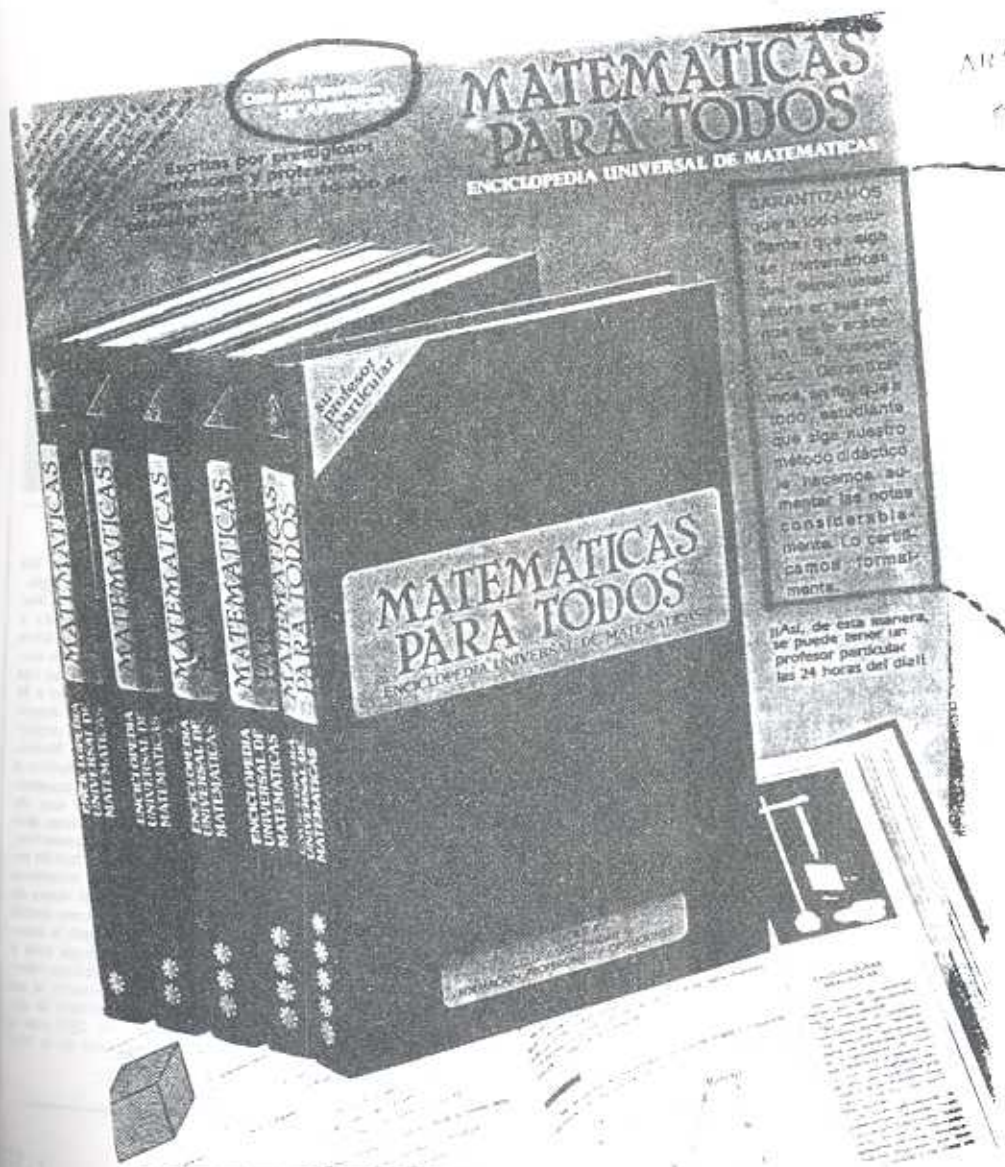
**FALSO.** Pese a las leyendas y las exageraciones tejidas en torno al tema, lo cierto es que esta severa disciplina tiene sus limitaciones. Desde los años treinta, un matemático centroeuropeo llamado Kurt Gödel (1906-1978) enunció el teorema de incompletitud que hoy lleva su nombre, y afirma que cualquier sistema matemático es incompleto, porque siempre existirán en él proposiciones imposibles de probar o de demostrar.

# FALSO

CONOCER

COM APRENDRE MATEMÀTICS  
MOMÉS I MÉS ENTO

ALS QUE NO CONOMEN  
EL MÈTODE NO VOL



**GARANTIZAMOS** que a todo estudiante que siga las matemáticas que tiene usted ahora en sus manos se le acabarán los suspenso. Lo certificamos formalmente.

**GARANTIZAMOS** que a todo estudiante que siga nuestro método didáctico le hacemos aumentar las notas considerablemente. Lo certificamos formalmente.

Así, de esta manera, se puede tener un profesor particular las 24 horas del día.

El profesor particular que se ofrece en esta publicidad es un servicio que se ofrece a los estudiantes que desean mejorar sus resultados en las asignaturas de matemáticas. El profesor particular que se ofrece en esta publicidad es un servicio que se ofrece a los estudiantes que desean mejorar sus resultados en las asignaturas de matemáticas.

NI UN DURO!

Estudiants de MATEMÀTIQUES  
Universitat de BarcelonaLOTERIA NACIONAL - SORTEIG DE NADAL  
El portador ingressa la quantitat de VUITANTA  
pessetes en cadascun dels següents números:

$$\pi = 31416 \quad e = 27182$$

del sorteig que se celebrarà a Madrid el dia 22  
de desembre de 1993.

Dipositari:

Estudiants de Cinquè

Tota participació trencada o esmenada serà nul·la.  
Caduca als tres mesos.

Núm: 0143

Cuenta  
junior

Banesto



## BREVES



Després de grans resultats com 5-0, 6-3, 8-1 o 5-3 la nova tàctica de'n Cruyff per motivar als seus jugadors ha estat l'ELEFANTADA. S'hi no n'hi havia prou anar fent l'elefant tota la temporada, doncs ara a més a més ha fixat a uns quans paquiderms com a reforç per la nova campanya i en previsió de les numeroses baixes que venen.

## Endevinalla:

Descobriu quines d'aquestes informacions van ser escrites el 28 de desembre. Es predrà als lectors atents amb un premi de propost el dèficit d'informàtica.

(Indicació: Aquest dia també al B.O.E. la llei d'Objecció de Consciència i intervingu el Banc d'Espanya en l'afer Banesto.

Panorama / 4

Benoit Mandelbrot,  
el «pare dels fractals»,  
al Museu de la Ciència

Benoit Mandelbrot, a l'esquerra, para amb el Sr. Wignerberg, director del Museu de la Ciència.

El 10 de juliol passat va visitar les instal·lacions del Museu de la Ciència el conegut com a «pare dels fractals» Benoit Mandelbrot. Es tracta d'un dels matemàtics més importants de les darreres dècades, creador de la teoria dels fractals. Aquesta teoria pretén salvar la distància que hi ha entre les formes naturals i les formes geomètriques clàssiques. A la natura no hi ha esferes, ni còns, ni línies rectes. La geometria fractal és una nova geometria que s'ocupa dels objectes fractals, dotats d'autosimetria (una petita part és equivalent al tot) que poden reproduir d'una manera sorprenentment fidel les formes naturals. Benoit Mandelbrot és membre investigador d'IBM i professor de Matemàtiques a Harvard. Ha desenvolupat el seu treball en el camp dels fenòmens no pre-

dictibles dins la física, les ciències socials i la biologia.

Durant la seva estada al Museu va efectuar una visita a l'exposició «Amazonia, l'últim paradís», per la qual havia manifestat un interès especial, i es van posar les bases per a la seva col·laboració en el desenvolupament d'un dels projectes a llarg termini del Museu, la creació d'un espai dedicat a les matemàtiques. Les matemàtiques constitueixen una de les assignatures pendents dels museus de ciència interactius, terreni en el qual s'han fet relativament pocs incursions fins ara. Amb això, el Museu de la Ciència podria crear escola com ja ho va fer amb la introducció de la biologia com a temàtica de museologia interactiva. Aquest projecte té un horitzó a llarg termini, la declaració de l'any 2000 com a Any Internacional de la Matemàtica.

**CARN DE PSIQUIATRA**

**Sr.Llopis:**-La meua dona ja no em parla,els meus fills m'esquiven, els meus amics m'ignoren...

**Doctor:**-Senyor llopis, tranquil·litzi's, sigui i expliquim exactament el que li passa.

**Llopis:**-Doctor, jo no estic boig,m'entén? Jo no estic boig!

**Dr.:**-No cal que s'esveri, home (*Pausa i mirada d'impaciència*). Segui.(*En Llopis seu*). I bé; a què es dedica vostè?

**L:**-M'han acomiadat de la feina: era professor a la Universitat, a la Facultat de Matemàtiques.

**Dr:**-Ah, molt interessant. I de què donava classe?

**L:**-De Probabilitats i Estadística.

**Dr:**-Ja veig.(*pausa*) I com és que l'han acomiadat?

**L:(amb els ulls plorosos)**-Bé, ..., jo, ..., doncs, ...

**Dr:**-Digui home, no es talli.

**L:**-Sóc molt afeccionat al joc.

**Dr:**-Bingo?, Ruleta?. Pòker?...

**L:(interromp al doctor)**-No, no, res de jocs amb calers: jo jugo a la Butifarra.

**Dr:**-I quin és el problema si no s'hi juga diners?

**L:**-No podia deixar de jugar, no anava a les classes i aprovava els alumnes depenent de si sabien jugar o no. Quan arribava a casa m'asseia a taula per sopar i m'anaven passant pel cap totes les jugades del dia: "amb el cinc salta l'as, el company té la manilla, però l'altra falla, Déu meu!!"

**Dr:**-Ha provat realment de deixar-ho?

**L:**-Sí, però m'és impossible: al principi la meua dona es pensava que l'enganyava amb una altra dona "Com és que arribes a les 9 si plegues a les 6?". Jo no li volia confessar però al final ho vaig haver de fer. I, és clar, ella és una fanàtica del Bridge i va ser un cop molt fort per a ella.

**Dr:**-Miri, senyor Llopis, esperi un moment que faré una trucada (*el doctor agafa el telèfon i s'aparta del pacient per a què no el senti, però en Llopis té la oïda molt fina*).

**Dr:**-(*en veu baixa*) Escolta Manel, que tinc un tio aquí que està per tancar. Porta una camisa de força que ens l'emportem cap a Sant Boi.

**Manel:**-D'acord, ara vinc.

**L:(amb els ulls brillants i amb un somriure als llavis)** -Em posaran manilles, doctor?

Xavier Serra (Don.)

... "Els bons cristians han de parar compte amb els matemàtics i amb tots aquells que acostumena fer profecies, encara que aquestes profecies es compleixin, ja que existeix el perill que hagin pactat amb el diable per emboirar l'esperit i enfonsar els homes en l'infern." (Sant Agustí; *De Genesi ad litteram*).

## HORROSCOPO (REALIZADO POR EL GRAN SANTON ANI CETO DE PARACUYA)

### ♈ ARIES:

Un Géminis amigo suyo intentará convencerle para montar a medias un negocio de preservativos que llevan purpurina y tendrán una amplia gama de colores. Si se decide tenga cuidado con los preservativos con purpurina verde (suelen ser afrodisíacos).

Con respecto a la posición de Saturno y Marte podría tener un ligero y pequeño percance como convertirse en hombre-lobo (muy frecuente en usted).

### ♉ TAURO:

Hacia el verano deberá tener cuidado con la esquizofrenia que podría causarle un mal rollo, secuelas muy desagradables, a no ser claro, que le gusten los loqueros y los hospitales psiquiátricos por las posibilidades de entablar relación con personajes como el Bernardo de Tele 5, etc...

Sin embargo, puede ser el momento adecuado para dedicarse a la cría de ganado porcino o para ir entrenándose para los deportes de invierno de Agosto.

### ♊ GEMINIS:

Hará un viaje al pueblo de su padre y por problemas económicos se llevará a su mujer, a los niños, a la abuelita, la tía Maruja, la tortuga de Alfonsito, etc... en el 600 de su primo Felipe. Tendrá un grave accidente y se le estropeará (el 600) en medio de un desierto donde no habrá ni un cactus para hacer sombra. Los rayos del sol serán ultra violetas y por tanto... (Si quiere saber el final de su historia vea *ESCORPIO*.)

### ♋ CANCER:

Pasará una crisis de melancolía en Junio que le llevará irremediamente hacia la bebida. Tenga cuidado con los refrescos light y los zumos pasados de fecha y pruebe con el aguardiente de alta graduación y con el vodka ruso.

Los hombres Cáncer suelen ser unos padrazos, aunque en la mayoría de los casos lo son de hijos que no son suyos o que son de fecundación in vitro, ya que suelen ser impotentes.

### ♌ LEO:

Los Leo son seres propensos a la esquizofrenia mental y cardíaca. Son seres gandules y son unos "cacho perros de cuidado". Aunque su signo no lo indique, tienen miedo a las arañas y a las mujeres fatales. La parte del cuerpo humano que más adora son las uñas (en plan Alaska y los Pegamoides) porque las encuentran sumamente eróticas.

Se las suelen dar de duros, por eso de ser los reyes de la selva, pero no llegan a peseta.

### ♍ VIRGO:

Olvide esa fea costumbre de mear en el rellano de la escalera cuando pasa Ciprianita (la del 3º) y de realizar inscripciones obscenas en el ascensor, ya que la comunidad de propietarios ha contratado un detective y están a punto de descubrirle.

En algunos países civilizados los nacidos bajo este signo tienen importantes descuentos en los hospitales psiquiátricos y en centros especiales y en el bareto del tío Pepe, pero eso no quiere decir nada.

## ♌ LIBRA:

La mayoría muere por sobredosis debido a que el 98,75% son heroinómanos. Las muertes suelen ser rápidas ya que consumen droga adulterada, porque su economía no da para más. Pero después de todo esto, son dulces, cariñosos, melancólicos, y se pegan una "panzas" de llorar cuando ven "Love's Tory" que son de cuidado.

Son alucinantemente torpes para la gimnasia, pero se defienden muy bien en las artes marciales subacuáticas.

## ♏ ESCORPIO:

(Si quiere conocer el principio de su historia vea *GEMINIS*.)

...por tanto las quemaduras serán de 3º grado, y el niño se meará encima de la abuelita y la catástrofe acabará con usted y si sobrevive quedará marcado para toda la vida, por eso no se obsesione con la seguridad, y sobre todo, no se olvide de desconectar la verja electrificada cuando tenga invitados a cenar, podría ser interpretado como una muestra de descortesía.

## ♐ SAGITARIO:

Los nacidos bajo este signo, tienen normalmente talento para los idiomas y para las invenciones mecánicas, y lo mismo manejan una pala excavadora, que traducen el Quijote del latín al Swahili.

De todas forma, este año es bueno para montar una barra americana, con la chica incluida en el precio del cubata. Aunque eso sí, no tienen ninguna habilidad en juegos de bares, ni en el billar, ni en el Remigio.

## ♑ CAPRICORNIO:

Aunque resulta exagerado, se podría decir que un solo Capricorniano puede compararse con un rebaño de bravas vacas suizas.

En las relaciones con sus amistades, debe tener paciencia, aunque en un principio se ríen de usted y le obligen a pagar las consumiciones de todos, persevere y no se deje engañar por las apariencias, sólo le considerarán un "Primavera", pero finalmente triunfará su capacidad de seducción.

## ♒ ACUARIO:

Si contrae matrimonio con un Leo tenga cuidado en la noche de bodas, porque suelen ser muy voraces (como indica su signo) a la hora de practicar el 69 y el beso negro. Suelen ser masoquistas y esto hace que su carrera política aumente apoyando a los más fuertes para que sus tendencias no decaigan... Aaaaaaaaaaaaah!!!, ¡Uf! Tranquilos, no pasa nada, es que me he caído de la silla. Sois extravagantes, perversos, allí donde vais dais la nota.

## ♓ PISCIS:

Si entabla relación con un Cáncer de cabellos plateados con un ramalazo un tanto bestial y que le propone invertir en una campaña de una nueva marca de compresas, denúncielo a los "Picos", se trata de un célebre estafador llamado Clodoaldo Cortés Cornejuelas, alias "Vaselina", buscado por la CIA y por la KGB por contrabando de compresas y támpax ilegales en nuestro país. Será condecorado por ellos por el mismísimo rey de Unkajunga y recibirá una recompensa de 20 millones de pesos unkajunganeses, que al cambio será de 13 ptas con 65 cénts.

*Aniceto Serrano.*


## **ELS SÍMBOLS DE LA BÀYER**

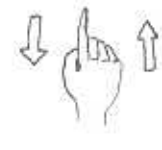

Per tots els veterans de la facultat és ben coneguda l'enorme simpatia i extraversió de la Doctora Pilar Bàyer i Isant, professora d'àlgebra, conferenciant, col.laboradora d'importants publicacions amb articles científics guanyadors de moltíssims premis (el més recent d'ells, per no anar més lluny, "el botellín de güisqui" per l'article més "colocón" que li ha concedit la Vanguardia) i veritable paradigma del bon investigador matemàtic. Aquesta natural facilitat per a connectar amb els seus alumnes (que sovint és commutativa) i fer broma a classe (Per què no? Els seminaris de teoria de nombres poden ser ocasions ideals per a passar-ho pipa) han generat, a través dels anys, una personalitat ben definida i independent de representants a l'hora d'exercir de professora. Precisament, un dels aspectes més notoris d'aquesta extraversió és el seu particularíssim llenguatge gestual, "marca de la casa", podríem dir, al qual hem decidit dedicar el present article.


Aquest mitjà de comunicació, que hom pot creure secundari, constitueix una depurada i complexa tècnica d'indubtable valor antropològic, al marge de les seves múltiples aplicacions en la didàctica de les matemàtiques. A més a més, és bàsic per a comprendre totalment la faceta expressiva de la nostra Doctora, i de retruc, ens permet clausurar una bona captació de les seves exposicions, del tot transcendents. No acabem de deixar anar una frase gratuïta. En efecte, des d'ulls profans pot semblar que la Doctora Bàyer és algú que parla molt i amb un nivell més o menys notable d'eloqüència. Per com en tots els grans problemes i misteris de la matemàtica, hi ha molt més que una persona corrent i ordinària, i que roman ocult però inherent al seu caràcter, com una quarta dimensió. En realitat, només els iniciats en la lògica i pensar dels matemàtics poden intuir el bell i natural isomorfisme entre paraules i mim que solament ella és capaç d'executar amb la mateixa precisió que fa giravoltar els planetes i estels per l'univers, amb la mateixa gràcia que les mans d'un pianista recorren l'instrument, arrencant l'emoció de l'auditori.


En definitiva, ens trobem davant d'un fenomen únic, personal i intransferible; un llenguatge nou que, un cop assimilat, tant serveix als novells per a entendre la teoria de grups com als sords que volen llicenciar-se en matemàtica fonamental.

*Guillem Romeu*


 El dia de l'examen (es girarà la truita).

"Pinxito" / Els de dalt.   
 Perquè...


Nocions de paral·lelisme. / talla el pa. 

 Escrivim aquí. / Amassatge de la base de la pizza.


 Podeu marxar. 

 Estem en el cas.../Per tant. És a dir...

Anul·la la jugada. 


 O bé... /Assignació de variables. / Rasca l'orella.


Tal, tal, tal,... 

 Situació en el pla. Resultat.

Nosaltres sabem... 

 Comodí.


Això és així (solució exacta). / Farem tal. 


 Ara ja podem llegir.

Rotació de la taronja.   
 Si tu [no] fas...


Depèn. 

 Sii. 

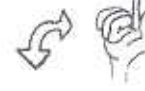
Cas general./Fórmula total. 

 Així doncs.

Ho enteneu? 


 Si tu canvies.../Aleshores...

L'any que vé.   
 Puntualització.


Compte amb... / Cal tenir present... 

 Aleshores...


També / Adéu / És l'hora dels adéus / Neteja el vidre. 

 És el mateix.

Doncs bé 


 No cal

D'acord?  / 

 Com vulguis

Evident.  Si...

Deduïm que ... 

 Si bé...

Conjunt.  



**Entrevista: JOSEP VAQUER I TIMONER.****(VERSIÓ COMPLETA)**

La vida d'en Josep Vaquer i Timoner es resumeix en 2 paraules: "Ensenyar i matemàtiques". Ha estat a: La Societat Catalana de Matemàtiques, a Colectanea Mathematica, a l'IEC, degà... És, des de fa 35 anys, catedràtic a la UB on ho ha donat tot per ensenyar. El Decret li ha permès continuar malgrat els seus 65 anys (Hi ha pendent una llei que permetria l'ensenyança fins els 70). Riu sorollosament quan recorda que li han fet 3 comiats-homenatge i encara continua.

**1-Vostè i en Teixidor figuren en l'enciclopèdia com a modernitzadors de l'ensenyament de les matemàtiques a l'estat. Què va fer?**

En Teixidor, jo i altres professors vam procurar canviar l'ensenyament de les matemàtiques a la UB per tal d'acostar-lo al que es feia a les Universitats d'Europa que havíem vist, i que ens semblava correcte. Encara que ens vam equivocar en algunes coses i altres van ser extrapolades malament, crec que globalment la transformació iniciada ha acabat produint una millora en l'estat de la Matemàtica en el nostre país.

***Vaig quedar tant content del comiat que m'he quedat un any més.***

**2-Vostè fou el primer professor de matemàtiques que ensenyà en català. Actualment és una de les facultats més catalanitzades. Fou el 68?**

No sé si vaig ser el primer professor de matemàtiques que va fer les classes en català d'una manera regular, però sí que vaig ser dels primers. De l'any exacte no me'n recordo i tal vegada és difícil precisar-lo perquè aquestes coses a la nostra Facultat mai s'han fet d'una manera discontinua: es

comença amb un parell de paraules i es continua amb un parell de frases i així en poc temps resulta que parles català. Dieu que actualment la nostra Facultat és una de les més catalanitzades i em penso que és cert, però això és un problema que mai s'ha plantejat: a la Junta de Facultat es parla català però mai hem discutit si s'havia de parlar català o no, a la Facultat mai s'ha organitzat un grup en el qual es fessin les classes en català i tampoc se n'ha organitzat cap en el qual es fessin les classes en castellà i així anem fent. Com anecdotia us puc dir que en el curs 1953/54 el Dr. Casulleras va fer la classe de Geometria Algebraica en català (tenia un alumne).

***Les matemàtiques no són un joc de criatures.***

**3- Una de les seves grans preocupacions en la vida ha estat ensenyar. Com està el nivell d'ensenyament actualment a la facultat?**

D'això ja n'he dit alguna cosa a la primera pregunta, jo crec que actualment la nostra Facultat es pot comparar molt bé amb altres d'Europa, el nostre professorat cada vegada té més relacions amb gent de tot arreu i això fa de la Facultat un centre normal. Això no vol dir que no puguem millorar, però s'ha de tenir en compte que no tot canvi és una millora.

**4-Els alumnes de primer i quart li han fet festes de comiat ¿Quin record s'emporta?**

Van ser dues festes molt agradables que no m'esperava i que em van produir una gran satisfacció. En vaig quedar tant content que, com que m'han deixat fer-ho, m'he quedat un any més a la Facultat.

5-En el brindis va dir: "Desitjo que tots us llicencieu i que no acabeu gaire bojos" ¿Els matemàtics són bojos?

En els brindis es diuen moltes coses, si bé és veritat que això dels matemàtics bojos jo ho dic algunes vegades. Jo no crec que el nombre de bojos entre els matemàtics superi la mitjana general, però no em direu que sigui gaire normal el preocupar-se de si hi ha o no hi ha algun exponent  $n$  per al qual l'equació  $x^n + y^n = z^n$  tingui solucions enteres.

### **La Matemàtica és l'obra humana més ben feta.**

6-Plató digué: Déu és un geòmetra. Jacobi: Déu és aritmètic. Kronecker: Déu creà els nombres naturals i tota la resta és el treball de l'home ¿Què diu en Vaquer?

En Vaquer no es pot comparar amb tots aquests grans homes, l'únic que diria és: no feu servir el nom de Déu en va.

7-Vostè ha estat a: La Societat Catalana de Matemàtiques, a Colectanea Mathematica revista d'investigació de la UB, a l'IEC (Institut d'Estudis Catalans), en col·lectius pròxims a Montserrat... Què volia fer?

Jo sóc a algun dels llocs que diu i a altres que no diu, però no sóc a cap col·lectiu pròxim a Montserrat, encara que jo m'hi sento pròxim i hi tinc bons amics... Jo he anat vivint i fent sense tenir grans plans... Què volia fer? El que he fet.

### **Les matemàtiques no poden tractar res que sigui important per a l'home.**

8-Què li ha quedat per fer?

El que faig que, per descomptat ho podria fer millor.

9-Les matemàtiques són un joc de criatures?

Les matemàtiques no són un joc de criatures, encara que jo de vegades ho digui d'alguna qüestió que deixo per fer als alumnes. La matemàtica és l'obra humana més ben feta, és el lloc on el raonament humà funciona amb la més gran precisió, però en la vida tot té un preu: aquesta precisió ha de menester una simplificació tan gran, que fa que les matemàtiques no puguin tractar res que sigui important per a l'home.

10-Va votar en contra del nou pla d'estudis. Perquè?

Vaig votar contra el nou pla d'estudis perquè no el veia clar, es va aprovar depressa sense parlar de tots els seus aspectes, per exemple: no es va parlar gens d'exàmens, i això no és essencial però té una certa importància, sobre tot en el nostre país que té una política d'ensenyament dirigida a que l'alumne aprovi independentment dels

### **Algunes vegades dic que els matemàtics estan bojos.**

coneixements que tinguí. El pla nou ha reduït el temps de 5 a 4 anys amb no gaire menys matèria. El pla nou ha duplicat el nombre d'exàmens i no sé si això és bo. L'organització en quatrimestres amb el mètode actual d'exàmens em sembla molt poc adequat per als alumnes que arriben a la Universitat i que han de menester un temps d'adaptació. Quan comencen a mig veure què són les matemàtiques (que no són un joc de criatures) s'ha acabat el quatrimestre i s'han d'examinar. I acabo per no continuar.

11-Què opina del Decret?

El Decret és purament conjuntural. L'important és la llei.

*David Pinyol i Gras.*

## UN DIA DE MATERRÍFIC

Si llegiu aquest article, els protagonistes recordareu moments inoblidables i els que no hi van participar, us arrepentireu de no haver-ho fet.

El passat dia 24 de novembre va ser inaugurat el parc d'atraccions Materrífic, en honor del nostre patró Sant Albert -no li vam dedicar un dia de festa, però sí unes tres hores d'emocions molt intenses-.

Des d'aquestes ratlles, l'organització, MATES FESTIVAL S.A., vol agrair l'entusiasta participació de tots els que es van atrevir a fer de conillets d'índies i provar per primer cop les atraccions d'un parc tan terrorífic.

Sembla que la publicitat agressiva d'intimidació psicològica, portada a terme de manera metòdica durant un mes i mig, i el xantatge espiritual amb promeses descaradament irrealitzables d'alguns professors -que mai més ben dit, van predicar amb l'exemple- van fer el seu efecte. Van participar 29 grups de quatre persones (un de tres), triats entre un nombre incompatible de sol·licituds.

Els grups no van estalviar imaginació ni creativitat a l'hora de triar el vestuari -algun d'una elaboració molt acurada-. Els noms dels grups no van ser menys imaginatius: "Posat-t'hi fulles" (nom íntimament relacionat amb la disfressa), "SpecZ", "Los primos", "Els Quaternions", "Casas do Panico", "Teories espectrals", "The Marta Krugger fan's club", "The Vaquer Boys", "Els afònics", ... Sentim no poder anomenar tots els grups pel seu nom, ja que alguns en inscriure's no ens el van fer saber.

Podriem explicar-vos moltíssimes anècdotes, però per no cansar-vos aquí teniu unes quantes:

- Les mil i una "bronques" que rebien els pobres dimonis per no estar a la "natura". Però com comprendreu, després de les reiterades previsions de pluja d'en Picó, vam haver de canviar de lloc.
- Per culpa d'una escombra que va patir els maltractes d'algun grup participant, l'aglomeració a l'atracció de "les bruixes" fou apoteòsica.
- A la prova de l'esfinx els profes van tastar tots el terra -quantes "mentides" deuriem dir-.
- El dràcula i la draculina van tenir la visita inesperada del departament de semítiques, que està ubicat al costat, intrigats pels xiscles estridents. Alguna persona va quedar indisposada per culpa del vinagre, però d'altres ho van trobar "suau"; van arribar a dir que era aigua amb oli. El que sí que s'havia de vigilar ben de prop és l'ampolla de vi blanc.

- Cal destacar els fòssils més vius que els més agosarats van portar a l'atracció dels dinosaures: en Vaquer i la nostra conserge.
- Vandalisme a la facultat: una creu de fusta, portada a l'atracció del 666, estava feta amb un tros dels nostres històrics bancs.

Per molts va ser un dia, potser inoblidable, de Materrífic, però, de fet, per als organitzadors, era el dia 42 de Materrífic.

El Materrífic ha estat el fruit d'un més i mig de petites i grans aportacions de moltes persones diferents. Volem agrair d'una manera especial a les i els conserges que han tingut cura amb tanta paciència d'aquests "animals de companyia" que últimament estan "tan de moda"; els nostres tres dinosaures que es passejaven pel "Central Park".

El muntatge del "parc d'atraccions" ha estat un xic laboriós, ja que el Materrífic era com una petita obra de teatre amb decorats, vestuari i, per damunt de tot, amb unes actrius i uns actors molt entregats a representar el seu personatge "terriblement" bé.

Des de l'organització, hem d'acceptar que ha estat molt difícil puntuar els grups, ja que tots els participants s'hi van entregar de cos i ànima. Per això, per damunt de classificacions, que poden satisfer més o menys el cuc de l'esperit competitiu, hem de tenir present que aquesta gimcana l'hem guanyada tots. És a dir, si ho expressem de manera rigurosa, TOTS:=tots els participants  $\cup$  tots els organitzadors  $\cup$  tots els qui hi han col·laborat i l'han feta possible.

En conclusió, tot plegat ha valgut la pena, i així hem passat un dia, en el que molts hem experimentat a la nostra pell la part més "terrorífica" de les mates.

En una de les proves (la del Frankenstein) s'havia d'escriure un poema d'amor a un professor o professora i recitar-lo amb la boca plena de "quicos". Es van escriure 3 poemes pel Jaume Timoneda, 2 per la Pilar Bayer, Josep Vaquer, Carles Simó i Esther Barrabés i només un altres 13 profes.

MATES FESTIVALS S.A.

## MENT, CERVELL I MATEMÀTIQUES

**"Concebre l'espai semàntic com una constel·lació d'atractors que representin els significats de les paraules ha demostrat ser molt útil per comprendre com opera la xarxa i perquè cau en els mateixos errors semàntics que les persones dislèxiques."**

Actualment la "Ciència" sap -amb cert detall- com es comuniquen les neurones (per mitjà de neurotransmissors, proteïnes i mol·lècules que participen en la sinapsis) i com viatja la informació dins de la neurona, però es desconeix, per exemple, com s'associen les informacions i com s'apren. En un article publicat el desembre del 93 a Investigación y Ciencia, Geoffrey E. Hinton, David C. Plaut i Tim Shallice proposen un model que -segons ells- s'ajusta a les vies del processament de les informacions que segueix el cervell.

En los años más recientes, los progresos logrados en la simulación por computador de las funciones cerebrales han permitido modelar las vías de procesamiento de la información. Hemos descubierto así que, deteriorando intencionadamente los sistemas artificiales, pueden mimetizarse los síntomas que presentan las personas aquejadas de lesiones cerebrales persistentes. Como es natural, la construcción de un modelo que comete los mismos errores de tales pacientes nos hace confiar en que seguimos el buen camino para entender cómo opera el cerebro.

Nuestros modelos de simulación ni siquiera alcanzan a imitar una pequeña parte de la capacidad del cerebro humano. A pesar de ello, los resultados hasta ahora obtenidos ofrecen perspectivas inéditas del proceso que sigue éste para transformar una sucesión de dibujos de letras en el significado de una palabra.

(...)  
hemos centrado nuestra labor en las redes neuronales, que no son sino simulaciones informáticas ideales de conjuntos de neuronas.

En el cervell hi ha dues vies reponsables del processament mental i de la pronunciació de les paraules escrites. Una (la ruta fonològica) deriva la pronunciació dels dibuixos de les lletres, i l'altra (la ruta semàntica) del significat.

Nuestros modelos de la ruta semántica se componen de unidades interconectadas que hacen el papel de neuronas. Cada unidad neuronal posee un nivel de actividad, calibrado entre 0 y 1, que depende de las señales de entrada (ingresos) aferentes de las otras neuronas. A las conexiones entre unidades se les atribuye un coeficiente de ponderación (o "peso") modificable, el cual cuantifica la influencia de la señal de salida (egreso) de una unidad en la actividad de la unidad a la que alimenta. La estructura de las conexiones entre neuronas, junto con el peso asignado a cada una de ellas, determina la computación que lleva a cabo la red.

La primera versió de la nostra xarxa comprenia tres conjunts d'unitats: "grafemes" un per cada lletra que pogués ocupar una posició donada dins la paraula; "sememes" que representaven significats de paraules; i un nivell d'unitats intermèdies que possibilitaven l'aprenentatge d'associacions complexes.

(...)  
En la nostra red s'incorporen 68 sememes que indiquen atributs físics i funcionals d'una definició del terme. Cada mot escollit per nosaltres estava representat per una diferent combinació de sememes, actius i en repòs.

Los sememas no se corresponden directamente con significados de palabras individuales, sino con particularidades semánticas que describen la entidad real. La palabra *gato* activa unidades tales como "mamífero", "con patas", "de tacto suave" y "fiero". Otras unidades, que representan características semánticas no atribuibles a esa entidad ("transparente", "de fuerte sabor", "parte de un miembro", "de trapo", etcétera), permanecerán en reposo.

Para conseguir que esta red reprodujera la configuración correcta de características semánticas en cada palabra, tuvimos que dar a cada conexión el valor de peso apropiado. Ponderación que no se realiza manualmente, sino a través de un proceso de aprendizaje: un algoritmo de programación de redes neuronales. En efecto, para entrenar en cierta tarea a una red, se comienza fijando unos pesos aleatorios y luego se presenta repetidamente a ésta un "juego de entrenamiento" de patrones de ingreso (en este caso, letras en posiciones determinadas). A cada nueva pasada de entrenamiento, el algoritmo ajusta los pesos para reducir la diferencia entre la salida (egreso) de la red y la respuesta "correcta".

Ya en los ochenta, sin embargo, los investigadores de las redes neuronales desarrollaron una serie de métodos para el entrenamiento de redes poliestratificadas. Se basan todos en ir modificando los pesos de las conexiones de cada estrato proporcionalmente a su contribución al error, con lo cual los pesos resultantes, al cabo de muchos ciclos de tal proceso, convergen y producen una red que da los resultados adecuados. El conjunto de pesos de conexión así obtenido no es único, sino que dependerá del conjunto de pesos aleatorios que se tome como punto de partida; no obstante, cualquiera de las soluciones halladas hará que la red responda correctamente a las entradas de entrenamiento.

Llegamos a sospechar que, aunque el proceso de aprendizaje en el cerebro fuese muy diferente, las conexiones neuronales resultantes seguirían asemejándose a la estructura creada en nuestra red.

(...) hemos deducido que conviene concebir el egreso de la red, ya no como una lista de características semánticas activas, sino como un movimiento a través de un "espacio semántico" multidimensional, en el que las coordenadas expresen valores de todos los rasgos semánticos que pueda representar la red. Cada punto de dicho espacio corresponde a un patrón de actividad específico entre los sememas, pero solamente algunos de ellos expresarán significados válidos. Los significados correctos de palabras pasan entonces a ser puntos del espacio semántico.

En  $\mathcal{R}^n$  tenim punts. En un espai vectorial tenim vectors. En un espai semàntic tenim significats.

Según tal concepción, los tres primeros estratos de la red se encargan de tomar la forma de una palabra y de convertirla en cierta posición del espacio semántico. A continuación, la actividad del estrato depurador traslada el egreso de la red hacia el punto que corresponda al significado más próximo. Los físicos y matemáticos llaman atractor puntual a la región que rodea a cada significado de palabra, de tal manera que, cuando el egreso inicial de la red se sitúa dentro de esa región, la red será inexorablemente atraída a una determinada posición en el interior de dicha zona.

Concebir el espacio semántico como una constelación de atractores que representen los significados de las palabras ha demostrado ser muy útil para comprender cómo opera la red y por qué cae en los mismos errores semánticos que las personas disléxicas. Por ejemplo, alterando al azar los pesos en el mecanismo de depuración de una red, los contornos del atractor de cada palabra variarán; por tanto, si la red se encuentra en una región del espacio semántico en la que anteriormente era atraída a una cierta palabra, puede ahora verse conducida a otra palabra que guarde relación semántica con la primera. Si, por el contrario, perturbamos la vía que proviene de la entrada, el egreso inicial de la red puede aproximarse más al significado de una palabra semánticamente afín que al de la palabra presentada en principio.

En aquest col·lage hi ha imprecisions que es resoldran amb la lectura de l'article. Està a la biblioteca central.

GEOFFREY HINTON, DAVID C. PLAUT y TIM SHALLICE investigan el comportamiento del cerebro mediante redes neuronales artificiales. Hinton enseña informática y psicología en la Universidad de Toronto. Plaut se halla adscrito al departamento de psicología de la Carnegie Mellon. Shallice, docente en el Colegio Universitario de Londres, estudia el sistema cognitivo normal a través de los deterioros que resultan de afecciones neurológicas.

David Pinyol i Gras  
amb la col·laboració  
d'en Joan Vilal tella i Castanyer

Segueix l'article  
per saber els  
3 estrats.

NO S'ALTRES!

SI CANVIEM  
EL MÈTODE  
ITERATIU...

CONDICIONS  
INICIALS  
(C.I.) →

ITERACIÓ →

DEPEN DE  
LES C.I. →

ESPAI  
SEMÀNTIC →

## EL CAOS: EL ATRACTOR EXTRAÑO

Una evolución caótica refuta aparentemente cualquier capacidad de predicción a largo plazo en la evolución temporal.

La degeneración hacia el caos se puede ver mejor mediante los llamados diagramas de bifurcación: éstos muestran el posible comportamiento de un sistema inestable. En el primer punto de crisis, se ramifica en dos posibilidades, y a su vez de estas ramas surgen otras, y así sucesivamente. Pero llega un momento en que estas bifurcaciones ocurren tan a menudo que se superponen unas a otras formando un gran nudo de posibilidades.

A pesar de que esto nos lleva a tener una conducta sumamente irregular, el caos puede seguir interpretándose en términos del concepto de atractor, según mostraron en 1971 el físico y matemático belga David Ruelle, y el holandés Floris Takens en su trabajo "Sobre la naturaleza de la turbulencia". Ellos esperaban comprender lo que sucede, por ejemplo, cuando se abre un grifo del todo. Con sus investigaciones descubrieron lo que se llama atractor extraño, también llamado atractor caótico.

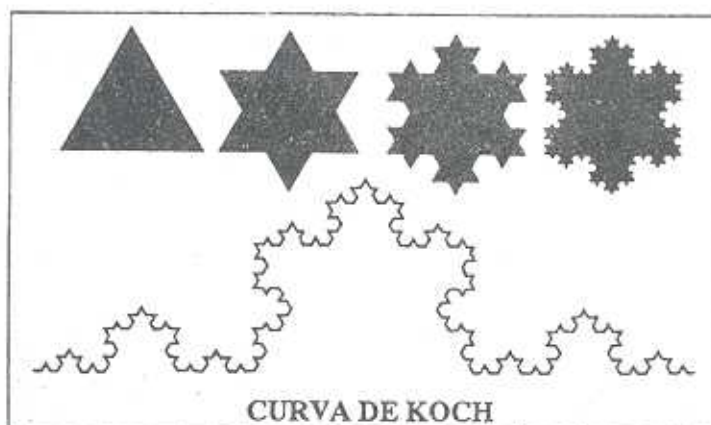
Entonces podemos preguntarnos, en qué se diferencia de los otros dos atractores con que trabajaban los científicos: los puntos fijos y los ciclos-límite (utilizados para estudiar un sistema estable, o con una repetición continua). Bien, pues en definitiva tienen dos diferencias básicas:

- 1) al contrario que un ciclo-límite, muestra una enorme sensibilidad respecto a las condiciones iniciales. El comportamiento a largo plazo de un sistema atrapado por un atractor extraño, depende de cómo empezó el sistema hasta en los detalles más pequeños.
- 2) En segundo lugar, a diferencia de un ciclo-límite, es un objeto "fractal".

La palabra fractal, fue creada en 1975 por Benoit Mandelbrot para describir la geometría particular de formas irregulares que tienen el mismo aspecto en todas las escalas de longitud. De la misma forma, prescindiendo de la medida en que se amplíe, cualquier región de un atractor extraño contiene esencialmente toda la estructura del atractor. Esta propiedad de mostrar un motivo dentro de un motivo que está dentro de un motivo hasta el infinito, se conoce como autosimilitud. El motivo aparece en cada escala de longitud. A esto se le llama invariancia de escala, porque la forma de la peculiaridad es la misma, sin que importe la escala.

El trabajo de Mandelbrot ha cambiado la forma de pensar acerca de las dimensiones. Todos aceptamos que una línea tiene una dimensión, y que el área de un rectángulo tiene dos. Pero los objetos pueden tener una dimensión y pico. Este "y pico" significa una dimensión fraccional, o fractal. Mandelbrot lo explicó con el siguiente pregunta: "¿Qué longitud tiene la costa de Gran Bretaña?". Si pensamos un poco, veremos que la respuesta depende de la escala de longitud escogida para medir el litoral. La distancia lineal en un mapa nos da una cifra, pero si lo recorremos a pie veremos que es más larga, porque hemos de subir y bajar

acantilados, etc. y si fuéramos hormigas, aún sería más largo, porque además deberíamos subir las posibles piedras que hallásemos en nuestro camino, y del mismo modo, para una bacteria, aún sería mucho más largo. Es decir, que si pudiéramos reducir la escala de longitud a lo infinitesimal, la costa tendría longitud infinita. Entonces lo aparentemente paradójico es que tenemos una longitud infinita felizmente contenida en un área finita (un círculo alrededor de Gran Bretaña).



Pero una línea costera real tiene la propiedad fractal de la auto-similitud. Un objeto matemáticamente definido que tiene una gran semejanza con una línea costera es la Curva de Koch (introducida por Koch en 1904) construída con triángulos sucesivamente reducidos. La curva de Koch tiene una dimensión com-

prendida entre la de una línea euclidiana unidimensional y un plano bidimensional. Pero no sólo una línea costera vale de ejemplo, sino otros muchos objetos valen: nubes, una proyección bidimensional de las raíces de un árbol, o de un nervio, etc. se pueden interpretar como fractales, porque las características a gran escala de su crecimiento pueden generarse mediante la reiteración de una regla matemática.

¿Qué tiene que ver con él tiempo los atractores extraños?. Pues bien, éstos describen la evolución caótica, y que la evolución caótica desbarata el determinismo simétrico en el tiempo.

Un atractor fractal puede definirse como dotado de dimensión fractal, mientras que los atractores de punto fijo y de ciclo-límite tienen dimensiones 0,1,2,... Esto lleva a su segunda propiedad, la de caos. El atractor tiene infinitas posibilidades, aunque en una región finita: el sistema toma configuraciones diferentes, sin repetirse nunca. A primera vista, eso es difícil de imaginar.

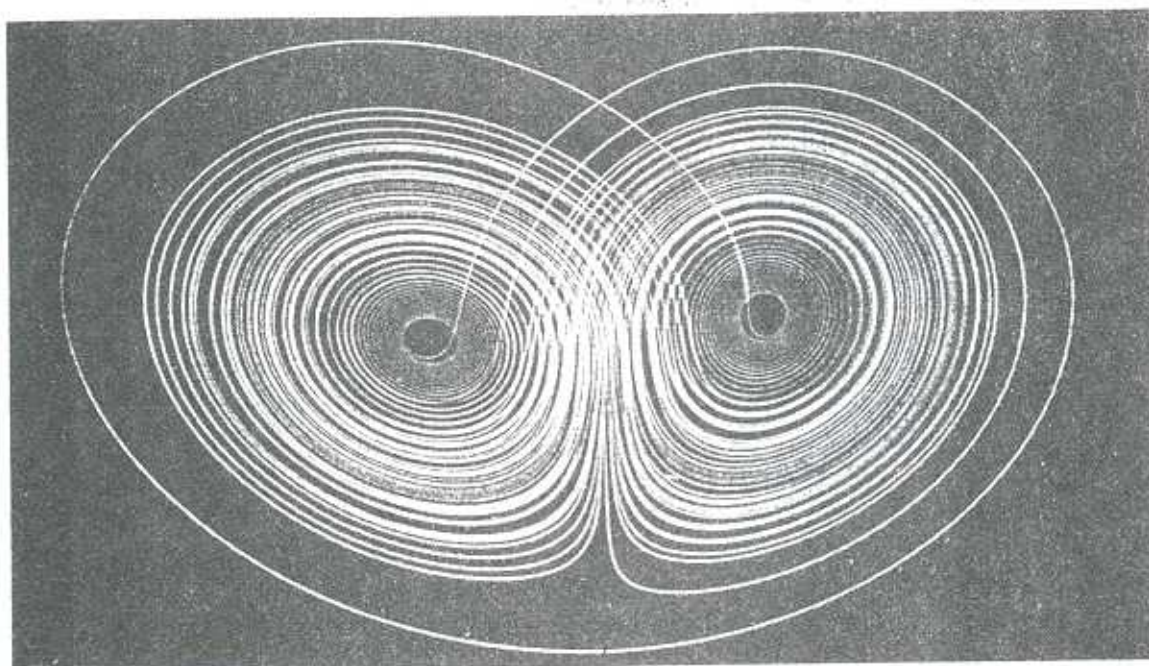
Aunque sólo si un observador sabe con infinita exactitud cuáles eran las condiciones iniciales de un sistema caótico, podrá dar una predicción precisa, existen ciertas regularidades en el caos determinista, nombre que recibe porque resulta de ecuaciones dinámicas deterministas no lineales. Este tipo de caos tiene una característica intrínseca: se genera internamente por un sistema. Por ello se diferencia de los efectos incontralables del azar, o de las fluctuaciones estocásticas en el entorno externo. Estos procesos estocásticos pueden generar azar, un comportamiento que parece caótico, en un sistema que no esté atrapado en un atractor extraño. Uno de los problemas con que se enfrentan los científicos es distinguir el caos determinista del estocástico.

El caos determinista difumina las ideas de orden y desorden. Hay una cierta tendencia a usar la palabra caos, significando caos determinista, como una explicación a todo, incluso a procesos que nada tienen que ver con él. De todas formas, nadie debe ofuscarse por este abuso del lenguaje. El orden y el caos determinista proceden de una misma fuente: los



sistemas dinàmics dissipatius descrits per equacions diferencials no lineals. A pesar de ello, hauria que mantenir una raonable dosis de escepticisme ante las múltiples tesis que se propugnan con el nombre de moda caos, por lo que cada caso debería valorarse separadamente.

La idea de los atractores extraños, aunque no fue articulada explícitamente hasta 1971, ya estaba implícita en los trabajos de Edward Lorenz, profesor de meteorología, en 1963. Armado con un ordenador y una base matemática raramente fuerte para los investigadores de dicha área, trató de crear un modelo matemático del flujo del clima atmosférico tan sencillo como fuera posible, respetando al mismo tiempo los aspectos físicos esenciales. Las ecuaciones de Lorenz dan una descripción aproximada de una capa horizontal fluida calentada desde abajo. Los fluidos más cálidos, al ser más ligeros, tienden a elevarse y suscitar corrientes de convección. Si el calentamiento es lo bastante intenso, las corrientes resultantes son cada vez más irregulares y turbulentas.



#### Atractor extraño de Lorenz.

Lorenz llegó a establecer un conjunto de 3 ecuaciones diferenciales no lineales acopladas, el mínimo requerido para que surja un atractor extraño. Estudiándolas se dio cuenta de que por ligera que fuera la variación en las condiciones iniciales, las soluciones resultantes (i.e.: el pronóstico del tiempo) cambiaban en un plazo muy breve. El atractor extraño que hoy lleva su nombre, no fue reconocido como tal durante más de una década. De todas formas, aunque el mínimo movimiento sobre el atractor extraño desencadena un resultado completamente diferente, se tiende a olvidar que si se añaden más variables a las ecuaciones de Lorenz para intentar que el cuadro sea más realista, el caos se vuelve más difícil de encontrar, y no más fácil.

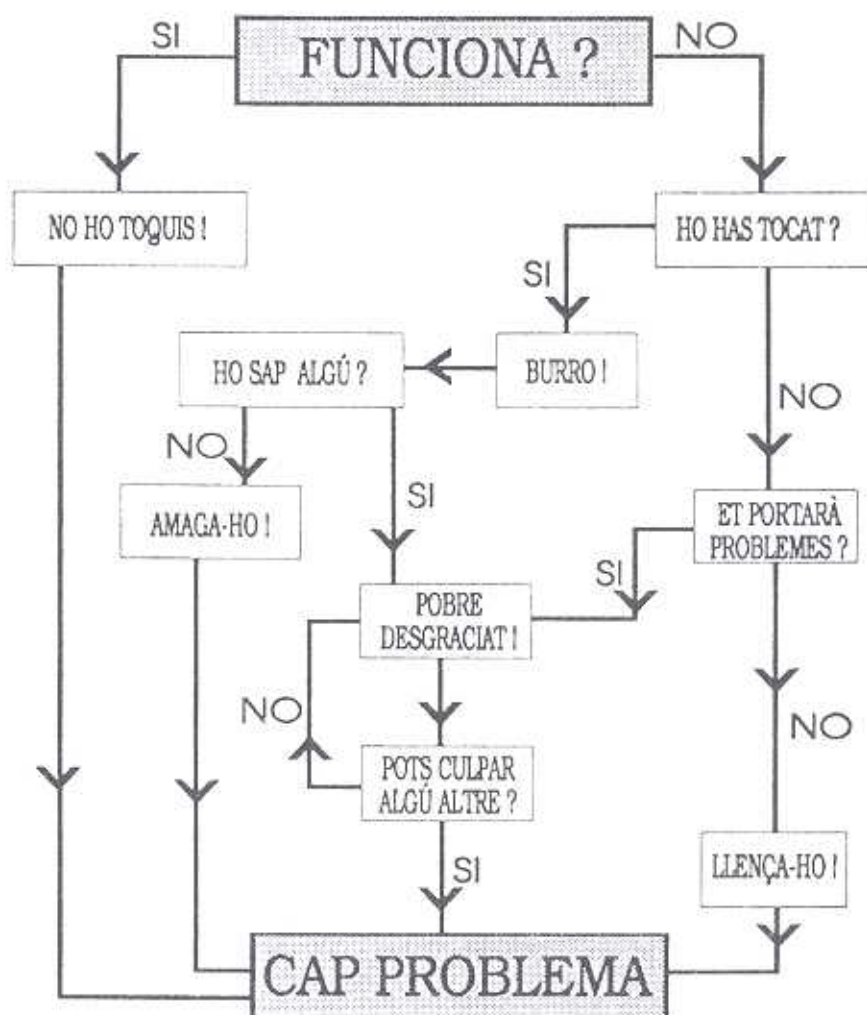
*Aniceto Serrano.*

# LA IL·LÒGICA DELS LÒGICS

## (O DE LA INCOMPETÈNCIA HUMANA)

De tots és sabut (i el que encara no ho sapiga que s'ho faci mirar) que aquesta és una de les santes cases que presumeix més, a tot nivell, de fer un ús més racional i més ajustat de la lògica matemàtica. I virtuoses ments afirmen que, fins i tot, per tal de fer una truita de patates:

### DIAGRAMA DE FLUX A PER SOLUCIONAR PROBLEMES



Com podeu observar és una algoritme molt usat en aquesta casa, i sobre tot per algun que altre responsable d'Informàtica que corre "suelta" per aquests móns, i així anem ...

*Juan Planas i Sala*  
*(... la veu de la meua consciència ...)*

## ANECDOTES D'EN DIRAC

Un dels científics de qui més (i més divertides) anècdotes s'expliquen és el físic teòric Paul Adrien Maurice Dirac, el nom del qual sovint quedava abreujat com a PAM. Dirac per força tenia un pensament molt precís, no només per les seves contribucions a la Física Matemàtica (desenvolupament de la Teoria Quàntica) sinó també pel que queda reflectit en les anècdotes sobre ell. Una de les més famoses és la següent.

El professor Dirac feia una conferència en un congrés de Física Teòrica. En arribar el torn de preguntes algú va dir:

-No he entès aquesta part de la deducció.

Tothom es va quedar esperant que Dirac digués alguna cosa al respecte. Hi va haver un silenci que es va tornar progressivament incòmode. Finalment, el moderador va dir:

-Bé, si el professor Dirac volgués respondre a la pregunta.

-Ah!- va dir Dirac, sorprès- era una pregunta? Em pensava que era una afirmació.

També expliquen que un periodista una vegada li va anar a fer una entrevista. Dirac, en rebre'l, va dir "Entreu", i segons el reporter aquesta és la frase més llarga que va deixar anar, perquè va respondre a totes les preguntes amb monosíl·labs, com ara:

-Ens podria explicar breument les seves teories?

- No.

- Diuen que Einstein i vostè són els dos únics que es poden entendre l'un a l'altre. Digu'm, s'ha trobat mai ningú que ni vostè no entengués?

-Sí.

-I li faria res revelar-me qui era?

-Weyl.

Una altra: en un congrés a un jove físic li va tocar seure al costat d'en Dirac. Una mica cohibit per aquella gran presència i intentant entaular conversa, el jove va dir: "Fa un matí ventós avui, eh?". Dirac es va aixecar i va marxar. El jove va quedar horroritzat; què devia haver dit?. Al cap d'una estona en Dirac va tornar, es va tornar a asseure al mateix lloc i va dir: "Sí". Havia comprovat l'afirmació!

P.A.M. Dirac era un personatge escèptic. Això va propiciar que algú digués d'ell que la seva doctrina filosòfica es podia resumir dient: "No hi ha Déu i Dirac és el seu profeta."

Però en canvi, Dirac va dir: "Déu és un matemàtic d'altíssim nivell que va utilitzar matemàtiques sumament avançades en la construcció de l'Univers" (vegeu la pàgina XXV per veure què diuen Plató, Jacobi, Kronecker i Vaquer sobre Déu). Ell creia en la importància dels criteris estètics en la formulació de les Teories: confiava que les lleis de la Física s'havien de traduir en expressions matemàtiques dotades de bellesa., una opinió compartida per molts científics (en especial Einstein).

*Joan Vilaltella i Castanyer*

## **ATZAR SORPRENENT**

Agafem a l'atzar dos números naturals. Quina és la probabilitat que no tinguin divisors comuns? És a dir, quina és la probabilitat que siguin coprimers?

La sorprenent resposta és  $\frac{6}{\pi^2}$ .

Per fer-ho encara més interessant aquest resultat es pot demostrar utilitzant la Funció Zeta de Riemann, tot i que no és imprescindible.

Comencem preguntant-nos quina és la probabilitat que un número natural sigui parell: malgrat els infinits implicats en la qüestió, podem admetre que un de cada dos nombres naturals és parell i que per tant la probabilitat esmentada és  $1/2$ .

De la mateixa manera, la probabilitat que un número natural sigui múltiple de 3 és  $1/3$ , etc. En general, la probabilitat que un número natural sigui múltiple de  $n$  és  $1/n$ .

Fixem-nos ara en dos números: quina és la probabilitat que tinguin el 2 com a divisor comú? És a dir, quina és la probabilitat que tots dos siguin parells? Serà  $1/2 \times 1/2 = 1/4$ . La probabilitat que NO tinguin 2 com a divisor comú serà  $1 - 1/4 = 3/4$ .

En general, la probabilitat que dos números naturals no tinguin  $n$  com a divisor comú serà  $1 - (1/n)^2$ .

Voldrà dir això que la probabilitat que dos números no tinguin divisors comuns és

$$\prod_{n \geq 2} \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) ?$$

NO!! Tal com s'esforcen a aprendre els alumnes de Probabilitats: perquè el càlcul fos vàlid hauríem de considerar esdeveniments disjunts.

És fàcil veure que el càlcul serà vàlid (tindrem esdeveniments disjunts) si considerem només els divisors primers:

$$\prod_{p \text{ primer}} \left(1 - \frac{1}{p^2}\right) !$$

Aquesta expressió dona la probabilitat que dos números naturals agafats a l'atzar siguin coprimers. De moment ja veiem que el resultat serà un número entre 0 i 1, tal com correspon a una probabilitat. Desenvolupant el producte infinit:

$$(1 - (1/2)^2)(1 - (1/3)^2)(1 - (1/5)^2)(1 - (1/7)^2)(1 - (1/11)^2) \dots$$

I ara com ho calculem? Això que cada terme contingui un número primer té un aspecte difícil. Però aquí és on la Funció Zeta de Riemann ens pot ajudar.

La Funció Zeta de Riemann es defineix segons l'expressió:

$$\zeta(z) = 1/1^z + 1/2^z + 1/3^z + \dots = \sum_{k=1}^{\infty} 1/k^z$$

I una de les propietats conegudes d'aquesta funció (no la demostrarem!) és la següent:

$$1/\zeta(z) = (1 - (1/2)^z)(1 - (1/3)^z)(1 - (1/5)^z)\dots = \prod_p (1 - (1/p)^z)$$

on el producte es pren sobre els números primers.

Us sona? Ja gairebé estem. N'hi ha prou de considerar la Funció Zeta de Riemann en  $z = 2$ . Aplicant la definició de  $\zeta(z)$  i la propietat que acabem de veure obtenim:

$$\begin{aligned} & (1 - (1/2)^2)(1 - (1/3)^2)(1 - (1/5)^2)(1 - (1/7)^2)(1 - (1/11)^2)\dots = \\ & = 1 / (1/1^2 + 1/2^2 + 1/3^2 + 1/4^2 + \dots) = 1 / \left( \sum_{k=1}^{\infty} 1/k^2 \right) \end{aligned}$$

i sabem d'Anàlisi que la sèrie formada pels inversos dels quadrats dels números naturals convergeix cap al valor  $\pi^2/6$ . La probabilitat que buscàvem és precisament l'invers d'aquest número:  $6/\pi^2$ , que efectivament es troba entre 0 i 1. Voilà!

És un d'aquells resultats que demostren la omnipresència del número  $\pi$  en les Matemàtiques.

S'admeten protestes, ja que la demostració ha quedat incompleta, però de la propietat que hem utilitzat de  $\zeta(z)$  se'n pot trobar la demostració als llibres de Teoria de Nombres o d'Anàlisi Complexa.

De tota manera, el punt crucial del càlcul és la igualtat que correspon al cas particular  $z = 2$ . Aquesta igualtat es pot demostrar per si mateixa, sense fer referència a la Funció Zeta de Riemann. Examinant el producte infinit i la sèrie, i tenint en compte que cada número natural factoritza en números primers, es veu que és possible justificar cada terme i que els termes no es repeteixen.

Finalment, vegem quin valor numèric aproximat té aquesta probabilitat:

$$6/\pi^2, 0.607927\dots \quad \text{o} \quad -61\%$$

Així, si agafem a l'atzar dos números naturals, hi ha una probabilitat al voltant d'un 60% que no tinguin divisors comuns.

Joan Vilatiella

## QUÈ ÉS LA VERITAT, O EL DILEMA DE L'ESTADÍSTICA.

Un entreteniment filosòfic.



En primer lloc existí, realment, el Caos.  
HESIODE. Teogonia.

Que en el món hi ha coses certes i coses falses, que la contradicció és un fet absurd, i que tot allò que existeix compleix una sèrie de lleis, són idees que se'ns han inculcat des que érem petits i es troben tan íntimament lligades a la nostra manera de pensar i a les estructures amb les que percebem el món, que posar-les en dubte ens sembla propi de bojós o fatús i causa en nosaltres una particular irritació. Per això ens resistim en general a acceptar plenament el tipus de coneixement que ens proporciona l'estadística, justificant-lo, en el millor dels casos, des d'un punt de vista merament instrumental. És en aquest sentit que el vell Einstein va rebutjar la concepció aleatòria de la realitat que implicava la mecànica quàntica, i al crit de "Déu no juga als daus", va decidir investigar pel seu propi camí, sense que arribés a cap resultat tangible. Per empitjorar el panorama, i tot recordant que la paraula **estadística** prové d'**estat**, tenim l'aplicació d'aquesta ciència en la creació i manipulació de l'opinió pública mitjançant les més diverses enquestes i sondejos.

La conclusió de tot plegat és que cal tenir una cara molt dura per a fer un panegíric de l'estadística; certament la meua audàcia no arriba a tant! De fet, la major part de les seves aplicacions repugnen el meu més íntim gust: penso que tracten d'obviar al cas individual, que és l'únic vertader i important, ficant-lo en una classe d'una manera forçada i

destruint-hi qualsevol tipus de matís. Tanmateix, és cert que la majoria de la gent que la qüestiona epistemològicament ho fa des de premisses completament oposades a les meves: precisament les que acabo d'esmentar abans: els conceptes de certesa i falsedat, l'absurd de la contradicció i l'existència en el món de lleis immanents i no només estadístiques. Així que amb el vostre permís, i per pura maldat, he pensat convertir-me aquí en l'advocat del diable. El lector instruït en filosofia deu pensar que ara li voldré descobrir la sopa d'all, però crec que la major part dels que resten es trobaran més influïts per un llibre com ara Història del temps de Stephen Hawking, obra per altra banda molt recomanable i divertida, però l'últim capítol del qual és simplement un disbarat, amb la seva imatge del físic teòric destriant el pensament de Déu que al capdavant l'ha fet tan popular.

Està clar que la veritat que proporciona l'estadística és pragmàtica i relativa; la qüestió és si pot existir una certesa d'un tipus diferent. En realitat, si hi ha o no veritats absolutes (no penso en les matemàtiques!) és un tema que m'ultrapassa àmpliament, entre altres raons perquè no tinc línia directa amb el Creador. El tema que a mi em preocupa és molt diferent, a saber: per què hi ha persones que **creuen** en veritats absolutes? M'explico: potser sí que Déu va escriure el decàleg, però a **mi** me l'han explicat els

sacerdots... No caldrà que justifiqui la següent afirmació a tot aquell que no vulgui enganyar-se a si mateix: la que la gent només creu allò que vol creure. No entenc com mai una persona podria haver convençut una altra de cap cosa. A molts de vosaltres us haurà passat que al mig de la nit s'havia produït un fort soroll que us havia despertat; en aquell moment sortíeu d'un somni llarg i enrevessat del qual n'éreu protagonistes i que precisament conflua en una forta explosió que resultava ser la **causa** del vostre sobresalt. El soroll adquiria momentàniament sentit, era el resultat d'un procés que coneixíeu molt bé i que tanmateix havíeu col·locat *a posteriori*. És una presumpció pensar que la nostra lògica és diferent quan estem desperts: la necessitat d'explicacions és molt més primitiva en nosaltres que la voluntat de veritat. D'aquesta manera veiem com moltes persones busquen tenaçment raonaments per continuar creient en idees que van acceptar de bell antuvi sense raons de cap tipus, mentre que a elles cap argument no els podria fer canviar d'opinió. Lluny del meu ànim, però, un atac als sentiments religiosos: la meva crítica es limita al dogmatisme, tot i que potser és una ingenuïtat de la meua part la pretensió de veure-me'n del tot lliure en aquest article...

Un altre assumpte és el relatiu a la contradicció. Que el món és com el riu d'Heràclit, en el que un no podia banyar-se dos cops, és un fet que en cap altra ciència queda reflectit d'una manera tan clara com en l'estadística: d'aquesta manera dues enquestes sobre un mateix tema poden donar resultats diferents o fins i tot el mateix resultat admetre interpretacions oposades. Tot és devenir i perspectiva i, per molt que això ens iriti, sempre el mateix got d'aigua semblarà mig ple o mig buit segons el miri una o altra persona. Aquest és, però, un problema quasi més estètic que no ètic, i com ja he dit abans,

no sé com podria convèncer d'aquest fet a ningú que no ho hagués pensat ell mateix abans. Només voldria assenyalar que oposar el caos a la bellesa i a la felicitat és només un altre prejudici (innocent?) i que no s'ha de menysprear l'estrany encant que hi podem trobar, com en les moltes escultures que Miquel Àngel es prodigava en esbossar i que després abandonava, aquelles enormes formes brotant de la roca, o en la inquietant figura del Sant Joan Baptista de Leonardo da Vinci sorgint de les ombres, o en l'ordre meravellós que ens descobreix una simfonia de Beethoven sota el desordre aparent d'un combat acarnissat (perdoneu que m'hagi posat de sobte tan seriós, però penso que aquell a qui li agrada la música **rock** ja sap molt bé de què li parlo!).

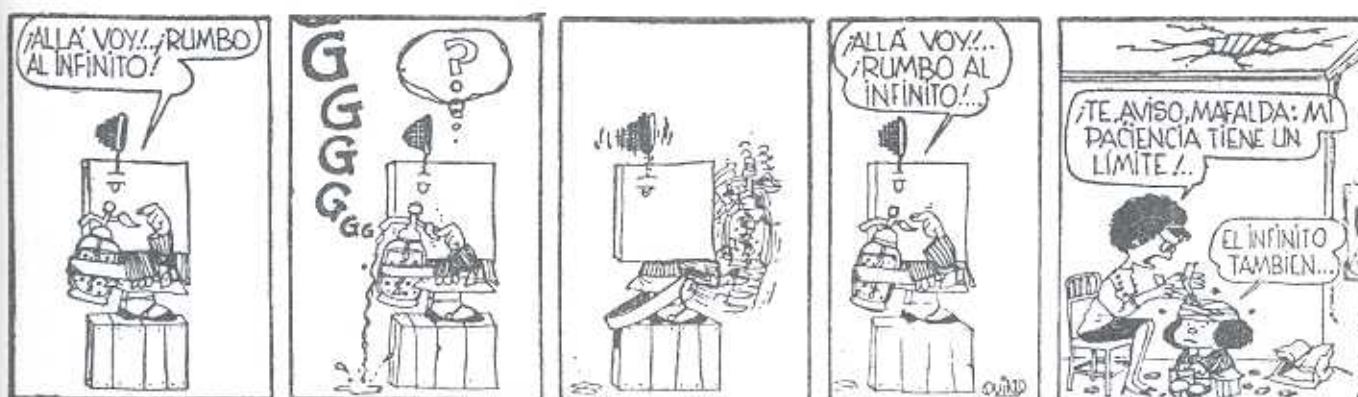
Considerem, per finalitzar, el problema de l'existència de lleis universals. Aquí podria repetir bona part del que he dit referent a les veritats absolutes; insistiré, però, especialment en el concepte de llei referit a les ciències físiques. A ningú no li ve de nou l'afirmació que les anomenades lleis físiques no són més que interpolacions estadístiques, i que no es tracta de lleis **necessàries**. Malgrat això, en el nostre interior ens resistim a abandonar la idea de que la regularitat en l'univers es deu a l'obediència a una sèrie de principis, cosa que a més concordaria molt bé amb l'existència d'un "ordre establert" en la naturalesa. Durant un temps es va pensar que aquest ordre era el sistema de Newton, que s'adaptava perfectament a les observacions de l'època i que només va ser superat pel sistema d'Einstein en descobrir fenòmens que no eren predibles per l'antiga teoria i sí per la nova. Però... vol això dir que **ara** la teoria de Newton és falsa? Si responem que sí, haurem d'afirmar que també la teoria d'Einstein ho és, cosa que podem ben dir perquè sabem que a nivell microscòpic és incompatible amb la mecànica quàntica!

Però el que és encara més interessant... significa això que la teoria de Newton era falsa **abans** d'Einstein? Aleshores haurem d'explicar què vol dir que la teoria de la relativitat era certa en un temps en què el seus efectes no es podien mesurar, predir ni **comprendre**! L'única cosa, doncs, que podem contestar, i per molt estrany que ens soni, és que la veritat no és una cosa que es descobreix, sinó que forma part d'un procés constructiu.

Acaba aquí el desenvolupament de les meves opinions sobre aquest tema (sempre discutibles, és clar, altrament no serien opinions!). Espero haver contribuït amb quatre ximpleries a aquesta interessantíssima qüestió tan fonamental en les vostres vides, en la que hi penseu cada nit abans de dormir-vos, i que de bon segur no us deixa viure.

Jordi Cobos (5è curs)

Gràcies a Maria Alberich, Jesús Alonso, Inmaculada Baldomà, Eduard Carbonell, Alberto Herrero i Maite Naranjo per les seves crítiques i suggeriments.





## NOTÍCIES

Per després d'exàmens de febrer s'està organitzant una partida de KILLER. (Un joc de rol en viu ) Els interessats en jugar o organitzar-la es prega que s'apunten al paper que hi ha al xiringuito. Us mantindrem informats.

### La mosca a la paret del Consell d'Estudis informa:

Les crítiques d'alguns alumnes fa que dos professors no continuïn donant classe. Els professors de problemes tenien contracte per un any. En plantejar-se la renovació de

contracte les crítiques que havien fet els alumnes al seu representant al Consell d'Estudis van fer decidir la seva no renovació.

### El nostre gat negre del pati de ciències informa:

Aquesta segona meitat de curs 93-94 s'imparteix l'assignatura Processos Estocàstics en anglès. El professor és hongarès i sap anglès i francès. La Generalitat el va contractar per donar docència a 2n i 3r cicle a la UAB primer i després a la UB. Nosaltres ens preguntem:

- És legal donar segon cicle en anglès?
- És correcte? Van avisar?

- La UB ha d'acceptar professors amb aquestes restriccions lingüístiques?
- S'hauria de donar la classe a l'Aula Magna amb traducció simultània?
- Els alumnes tenim dret a rebre docència només en català o castellà?
- Sabem que algun professor passava els enunciats en anglès (fotocopiava el llibre). Ens hem de fer les mateixes preguntes?

### Segons la gravació del micròfon ocult en la punta del bolígraf amagat a la butxaca de la solapa de la mosca a la paret del Consell d'Estudis:

Dels 300 crèdits que el pla del 92 diu que s'han d'aprovar per tenir el títol de llicenciat en matemàtiques, 30 són de lliure elecció. És a dir que l'estudiant pot triar entre tots aquells crèdits que ofereix la universitat de Barcelona com a crèdits de lliure elecció. S'ha firmat un conveni amb l'escola d'idiomes moderns (EIM) per tal que els seus cursos puguin ser escollits com de lliure elecció pels estudiants. El conveni diu el següent:

Els cursos de 120, 60 o 40 hores seran equivalents a 9, 4'5 i 3 crèdits, respectivament. Perquè els cursos fets tinguin valor

caldrà pagar altre cop el valor de la matrícula a la UB. Pels crèdits convalidats caldrà pagar el 25% de la matrícula. I no caldrà pagar res suplementari si són adaptats.

Està pendent el conveni amb el museu de la ciència per tal que els seus cursos, seminaris,... siguin considerats crèdits de lliure elecció.

En tot conveni no es tenen en compte els cursos ja fets. Per tant no es tindrà en compte el nivell d'un idioma anterior al conveni. Es desconeix com aniran les notes de cara a les beques.

PSSt! que s'informa:

Aquest és el primer any que la UB ofereix places de Prestació Social Substitutòria als objectors de consciència. S'incorporaran a

partir del març un màxim de 40 objectors.

Les places que s'ofereixen són:

Denominació	places	En col·legis majors	Informant
Col·laboració amb l'oficina d'objectors de la UB.	2		2
Col·laboració en l'informació general als alumnes nacionals i estrangers	9	5	9
Col·laboració i ajut en projectes de recerca	2		
Col·laboració i ajut a l'integració social d'estudiants estrangers.	3		
Col·laboració i ajut en les campanyes per millorar el medi ambient	2	2	
Col·laboració a l'orientació de l'assistència sanitària	4		
Col·laboració i ajut a les organitzacions esportives universitàries.	5	5	
Assistència i ajut a alumnes i personal amb minusvàlues.	7		
Col·laboració amb el sevei d'estudiants en l'orientació, informació i comunicació dels alumnes de la UB.	6	2	6
TOTAL:	40	14	17

Per a més informació parleu amb la Maria Lluïsa Padilla de la oficina de Prestació Social Substitutòria que està al primer pis del pati de ciències.

Última hora: Els ministeris de justícia, afers social i defensa s'estan reunint per tenir una llei que regularia un servei social per les noies. Es preveu la seva aplicació a partir del 98. Ens preguntem: També es podrà fer a la UB? L'estat té tantes feines

per tot el jovent? La llei tindrà efectes retroactius? És justa la igualtat entre sexes? Els serveis socials faran més humana la societat? L'estat té dret i legitimitat per obligar a fer serveis socials gratuïts? La bola de neu engegada pels objectors s'està fent cada vegada més gran? Tindrem exercit professional? Les respostes a tot això i més en successius Alephs. Mantingueu-vos a l'aguait.

El dinosaure perdut en el jardí informa:

Un divendres de cada 2 de les 2 a les 3 es ballaran balls tradicionals en el passeig entre els dos patis (davant del jardí). Un grup d'amics que saben tocar diversos instruments tradicionals es troben el

divendres i donen la possibilitat a que tots aquells que vulguin aprenguin a ballar gratuïtament. Això ja s'ha fet aquest novembre-desembre 3 vegades a Biologia i una aquí. Animeu-vos. És molt divertit.

### Un carter reial, probablement el millor d'Orient, informa:

La Marta Sanz en la introducció a les seves excel·lents lliçons de *càlcul de probabilitats* acaba dient "Espero que no arribeu

decebuts a la lectura de la darrera pàgina amb la impressió que, per desgràcia, heu descobert qui són els Reis".

### Segons un elefant que va escoltar la grabació del micròfon ocult en la punta del bolígraf amagat a la butxaca de la solapa de la mosca a la paret del Consell d'Estudis:

Només van estranyar el 55 i el 16 per cent d'aprovat. Ambdós s'apartaven d'allò habitual. Els justificaven diverses causes.

1er quadrimestre.		2n quadrimestre.	
Àlgebra lineal	37%	Geometria lin.	28%
Anàlisi mat. I	33%	Anàlisi mat. II	22%
Informàtica	55%	Mètodes num.	16%

El representant dels alumnes deia: -El 55 s'explica pel coneixement informàtic previ a l'assignatura i el 16 perquè a l'examen hi va haver una pregunta valorada en 3 sobre 10 d'un tema tractat poc a classe i considerat pels dos professors de problemes amb "això no entrarà". El representant del departa-

ment d'Anàlisi (MAIA) deia: -Els alumnes poden haver-se relaxat davant de l'alt tant per cent d'aprovat en Informàtica; pel que fa a l'examen, el tema va ser suficientment tractat.

Va ser comuna l'opinió entre els professors que l'habitual és que els aprovats estiguin entre el 20% i el 40% i haver-ne més és convertir-se en assignatura *maria*, i això no ho vol ningú.

Per tant ja ho sabeu, estudieu el que estudieu no més del 40% seran els elegits al Regne dels Matemàtics.

Pregunta: Calen normes de permanència?

### Segons la rata que va espantar l'elefant que va escoltar la grabació del micròfon ocult en la punta del bolígraf amagat a la butxaca de la solapa de la mosca a la paret del Consell d'Estudis:

En la darrera junta de Facultat es va informar que la secretaria s'hauria d'adequar a la nova realitat quadrimestral. És a dir que, et podràs matricular el febrer del segon quadrimestre. Això portarà alguns problemes: la rapidesa en l'entrega d'actes d'aprovat, i el dret al segon examen al setembre (si et voldràs matricular per segona vegada d'una assignatura en principi tindries dret a dos exàmens a setembre que, però, se solaparien). Això últim es resoldrà de la següent manera: Si et matricules per segona vegada d'una assignatura quadrimestral pagaràs com si fos per primera vegada (és a dir sense el 30% de recàrrec) si renuncies a la segona convocatòria de la primera matrícula. Si et matricules per tercera vegada pagaràs com si fos per segona vegada. És a

dir hi haurà recàrrec cada dues matrícules d'una mateixa assignatura.

Es vol fer la llicenciatura d'Estadística (actualment diplomatura). Per això es reuniran les facultats de mates de tot Espanya per decidir la troncalitat de segon cicle. D'aquesta manera per fer estadística es podrà fer primer cicle de mates i segon d'estadística.

S'obre una recolecta pública voluntària entre estudiants, professors, bidells i altres (preferentment guiris) per eixugar el dèficit de l'aula d'informàtica. El dèficit puja a (i no és broma) una pesseta (diferent de  $\epsilon$ , per tant, no despreciable).

El 9 de març hi va haver Jornades de portes obertes II. El 23 de febrer vingueren a fer-nos una visita els de l'I. Menendez Pelayo.

## CITES A CEGUES

### ABC (El diari):

"...estas pàgines se han distinguido sempre por su inmenso amor a Catalunya y por su admiración a los artistas, escritores, intelectuales y políticos catalanes." (*Quin millor principi podrieu trobar per a una secció d'humor?*)

### M. A. ANDREU:

"El pare dorm i el fill funciona, és mor el fill i s'assabenta el pare i aleshores funciona." (*Atenció! Pregunta: Qui és l'assassí? Indicació: Es referia al procés pare.*)

"Ja és hora que comenceu a fer alguna carta de queixa de la Sala (d'Informàtica)." (*Ja existeix la A.U.W.P.F.M., -Associació d'Usu-aris de WordPerfect de la Facultat de Matemàtiques- que ja va penjar un cartell al suro de la sala que deia: Exposem les següents queixes, davant de la greu discriminació que pateix el nostre col·lectiu...*)

*I més que patireu!!! El MONITOR*

"Si teniu alguna consulta acudim al Jaume Timoneda, que és el que sap més informàtica de la Facultat, almenys d'UNIX." (*Ja ho sabem quan ens ¿explica? C*)

(*Escriu a la pissarra i s'equivoca*) "Ha estat un error de compilació."

(*Explicant Unix: cut -e1-15,25-38,48-se sent: 1, 15, ... i el complementari és ...*)

"Algú necessitarà que li toqui la primitiva per aprovar." (*No cal que ho juris, no...*)

"(Això) és un vector de punters. Això ja... -anava a dir- és l'òstia!"

(*Comentant un llibre.*) "Està escrit en castellà... Bé en mexicà!"

### J. M. BANYERES:

"Lo de programar no és sempre programar."

"Alguna pregunta?"

Algun comentari?

Alguna maledicció?

Alguna cançó dedicada?"

(*Com? Sense comentarís. [censurat].*)

"Les MVD (dependències multiavaluades) van de dos en dos com els guardies civils i les monges." (*I les noies al WC*)

(*La classe plena a rebossar i entra un*) "Això és classe de filosofia. ...Ho deia per si se n'anava."

### N. VILA:

(*Quedant-se curta en el repartiment de fulls de problemes*) "Sou una infinitud no numerable d'alumnes."

### C. BLANCAFORT:

"...les altres referències totes són iguals mòdul un canvi de lletres..." (*Quan les matemàtiques deformen el llenguatge del carrer els resultats són... només per matemàtics.*)

### A. ARENAS:

(*Després d'ensopegar*) "Un dia em mataré, i tampoc és qüestió d'això."

"Ara tinc una  $\theta$  (theta) sola." (*No és veritat, en té dues, també van en parella...*)

### E. CASAS:

"Salvo aceites cosméticos, las ecuaciones de los hiperplanos son estas."

"A ver... vamos a aprovechar la situación -iba a decir- vamos a aprovecharnos de la situación para no trabajar."

"Cubum autem in duos cubos, aut quadrato-quadratum in duos quadrato-quadratos, et generaliter nullam in infinitum ultra potestatem in duas eiusdem nominis fas est dividere; cuius rei demonstrationem hinc debui. Hinc marginis angustias non caperet" P. DE FERMAT

"Hemos de traducir de marciano-español y de español-marciano." (*Cada anyu lo mimmo.*)

"Cojo el teléfono, le digo al marciano <Dibuja 4 rectas.>" (*Mi CASAS! Teléfono!*)

"Dos figuras son duales cuando el marciano dibuja una y yo veo la otra. Vamos a ver, no pongais esto como definición estricta." (*Y en el examen?*)

"Como la definición no me la sé, y esto es un hecho."

"Esto es alimentarme como un vampiro del álgebra lineal del año pasado."

(*Després d'esborrar la pissarra*) "SE ME HA BORRAO!" (*I que esperaves, focs artificials??*)

#### J.L. CERDÀ:

"Aneu a veure un teorema de l'any 1 de la prehistòria (*riure dels alumnes*) ¡Bé! de l'any 1901, el que passa és que l'any 1 és la prehistòria en Matemàtiques.

#### J. ELIAS:

"No es pot anar pel món sense saber la forma de Jordan: és com anar sense carnet d'identitat." (*Què! Com el teorema de Stone-Weierstrass o la demostració del Last Fermat's Theorem?*)

#### J. FONT:

"Això convergirà dins d'aquesta forma de cacahuet."

"Pot ser que aquesta cosa convergeixi, però que ho faci xino-xano."

"Aquesta pissarra se'm queda petita."

"Aquest treball de mecànica us l'ha d'examinar un tribunal." (*De la Santa Inquisició, no? Déu i Torquemada.*)

" $1/x$ , la cosa més tonta del món!"

#### J. FORTIANA:

(*Per explicar quins dies té classe cada grup de problemes...*) "Aquest dia comença amb periodicitat 14 i una translació per Setmana Santa."

"Que t'has adormit? Sí, home, surt. És una pràctica censurable però habitual."

"Recordeu-vos de la desigualtat de Txebitxev perquè sempre està disponible." (*Com els caixers, les 24 hores*)

"Veniu de topologia. Serà que us han atacat molt."

(*A l'examen de Probabilitat.*) "La comunicació entre vosaltres no és permesa. I no només això, és desaconsellable! Quina probabilitat hi ha que el company ho sapigui?"

#### J. TIMONEDA:

(*Referint-se als fitxers \*.BAT que "preparen" els monitors de la sala d'informàtica.*) "És que poseu cada nom !!!." (*Doncs mira que són els del Fortran del teu "boss", tu ves fent conyes !!!*)

"Qui és el jefe i qui són els indis?" (*I qui fa més l'indi?*)

"També podria ser que m'hagués equivocat." (*Sí, però no ho crec*)

(*A l'aula 10*) "No se sent molt. (*Riuen*) No ho dic de conya. (*Senyala uns cables que pengen de la paret i diu amb to burleta:*) Quan hi hagi més pressupost hi posaran altaveus."

#### D. PASCUAS:

"El corrector és tonto." (*Llàstima que es refereixi a que el corrector és tonto per que no interpreta ni sap llegir entre les línies de l'examen*)

"Les matemàtiques són proves successives i no totes exitoses."

"Serem bons nois i seguirem l'indicació."

(Mentres esborra) "Bé, puc borrar això. Bé, ja ho he berrat."

#### J. MONTES:

"Vamos a hacer quinielas." (A veure si tenim més sort que amb la Loteria...)

#### H. MIELGO:

"Vamos a decirlo literariamente." (No es verdad, ángel de amor, que el teorema de Fermat...)

"El compilador puede tener la cortesía de avisar." (Ei! Psst! Tu!)

#### M. SANZ:

"...i després ja veuré que no faig tonteries."

(Respecte a sí els alumnes de 1er cicle podrien fer ús de la Sala d'informàtica els dissabtes, la qual cosa només és permesa als de segon cicle i prèvia instància.) "Si ho volen fer, ... que mengin sopetes!, que quan siguin grans ja els arribarà..."

#### M. VELA:

"En aquest problema veurem unes boles molt interessants". "Comparem com són les boles." (Ah, pillina !!!)

#### J.L. CORCUERA:

"El pin (de l'exercici 15) no es necesario para almorzar."

#### J.M. CUADRAS:

"Les matemàtiques ho poden fer tot però moltes vegades no."

"En l'experiència de parar quan tinguis 2 nens, quants fracassos hi ha hagut? Fracàs és una manera de dir-ho."

#### C. SIMÓ:

(Fent referència a que hi ha qui en sap més i qui en no en sap) "Per això hi ha aprovats i suspesos ..." (I homes i dones, i el sielo és asul, les vaques pasturen ... el cul,  $\pi$  és transcendent, Fermat té raó, no us matriculeu de mecànica celest mai, per si dellonsis, ...)

"Una funció no autònoma pot passar a autònoma. Això té connotacions polítiques. Perquè si hi ha una variable  $t$  que ens molesta podem dir: 'Escolta tu! Ets dels nostres!' (Rialles.) És un procés integrador."

#### F. GUILLÉN:

"Lo que es una superficie es una cosa que llevamos en los genes. Es innato en el ser humano."

### PÒDIUM

NOM	CITES
E. CASAS	8
M.A. ANDREU	7
FONT i FORTIANA	5

#### Premi especial del jurat a qui:

S'esforça més: M. A. ANDREU

No té remei: E. CASAS i J. TIMONEDA

#### Comentaris finals:

No us penseu pas pel tamany reduït de la secció que la cosa vagi de baixa, no. Si amb tant poc temps de curs ja n'hem recollides tantes de cites, PREPAREU-VOS PER AL PROPER!

Esperem, com sempre, la vostra col·laboració (tant d'alumnes com de "profes"). A reveure!

Agraïm la col·laboració dels nostres corresponsals en totes les aules. Tu també pots passar-nos cites i esdevenir així corresponsal. Anima't!

David & Xavi & Joan

## PASSATEMPS

### PARA ROMPERSE EL COCO

#### 1.-Cultura general:

- a) ¿Cuántos idiomas se hablan en el mundo?
- b) ¿Qué pasaría si la Tierra dejara de girar?
- c) ¿Cuál es la montaña más alta del sistema solar?
- d) ¿Se puede superar la velocidad de la luz?
- e) ¿Qué pasó el 6 de octubre de 1582?
- f) ¿Existe algún polinomio de segundo grado a coeficientes enteros que tenga una raíz doble compleja?

#### 2.-¿Os gustan los números capicúas?, bueno pues ahí van unas cuantas preguntas sobre ellos:

- a) ¿Cuántos capicúas tendrá un rollo completo del 00000 al 99999, ambos incluidos?
- b) ¿Cuáles serán los que están más cerca entre sí, y cuáles los que están más separados?
- c) ¿Cuál será la cantidad mínima de billetes ordenados que puede tener tres capicúas?
- d) ¿Cuál es la cantidad mínima de billetes que tengo que comprar para estar seguro de que compro tres capicúas?

#### 3.-Persecución amorosa:

Cuatro mariquitas se encuentran en los vértices de un cuadrado de 1 decímetro de lado. En un mismo instante comienzan a andar, todas a igual velocidad, cada una hacia otra adyacente, y todas en el mismo sentido de rotación.

La persecución resulta no demasiado inteligente, debido sin duda a la pasión que les ciega, ya que no buscan ningún atajo sino que enfilan siempre hacia su objetivo.

Cuando todas se alcancen, ¿qué distancia ha recorrido cada una?

#### 4.-Cuatro medios pares de medias medias, ¿cuántos pares de medias son?

*Aniceto Serrano*

## EXERCICI PER CASA (Proposat per en J.Vaquer)

"Entra una persona en un bar i demana una cervesa sense patates fregides.

-Oh! És que no tenim patates fregides!

-Doncs posim una cervesa sense olives."

Pregunta: Quants conjunts buits hi ha en aquesta acudit?

## ELECCIONS AL CLAUSTRE

El passat 2 de desembre es van presentar 5 professors a les eleccions al claustre. Un d'ells, el Dr. Joan Elias, es va presentar amb les sigles JSL en senyal de desacord al sistema electoral de la UB que obliga a presentar candidatures i no permet llistes obertes.

*Exercici especial proposat per l'Aleph:* Descobriu que signifiquen les sigles JSL.



UNIVERSITAT DE BARCELONA

## ELECCIONS AL CLAUSTRE 1993

Personal:  
PROFESSORAT

Circumscripció:  
FACULTAT DE MATEMÀTIQUES

Dono el meu vot a les persones candidates  
senyalades amb una X.  
(Únicament es pot votar un màxim de 3 candidats/es)

- CASAS ALVERO, EDUARDO
- ELIAS GARCIA, JOAN (JSL)
- FONT LLOVET, JOSEP MARIA
- VAQUER TIMONER, JOSEP
- VERDÚ SOLANS, VENTURA

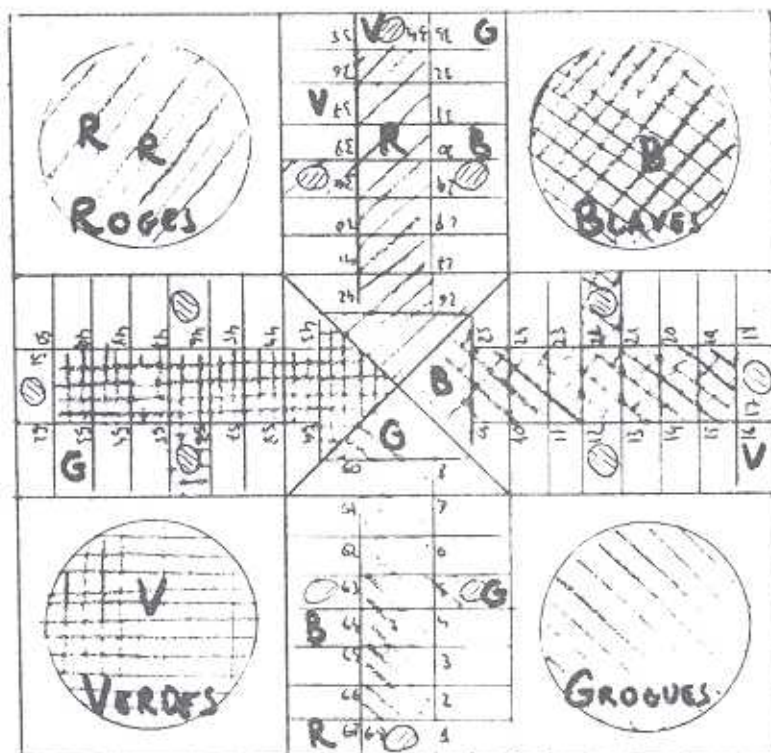
- a) JOAN SOCIETAT LIMITADA
- b) JOVENTUTS SOCIALISTES DE LUXEMBURG
- c) JOVENTUTS SOCIALISTES DE LOGROÑO
- d) JOHN SILVER EL LARGO
- e) JO SÓC L'INSUBSTITUIBLE
- f) JURADO SIN LEY
- g) JURASSIC SCIENCE LICENSED
- h) JURASSIC SOCIETY LICENSED
- i) JEIEM SOBRE EL LLIT
- j) JEFE SEGUNDO LUGARTENIENTE

RESPOSTA:



Si això de les mates no ho veieu gens clar, dediqueu-vos al parxís!

### PROBLEMA DE PARXÍS



#### BLAVES JUGUEN I GUANYEN

(Resultat al dau: 3)

Grogues: ARRIBADA, 53, 33, 5  
 Blaves: ARRIBADA, 64, 30, CASA  
 Roges: -5 (a 5 d'ARRIBADA), 67, CASA, CASA  
 Verdes: 37, 34, 16, CASA

#### D.Levy vs ParxísMaster 5.0

(Partida jugada a Rocallaura, ARIZONA (EUA); 1987)

La computadora (una ParxísMaster 5.0, amb una puntuació calculada en 2300 LELO's) acabava de treure un 5 (moviment 56.) i va moure G8 tal com segueix:

56 (G) G8xV 13... Enviant la verda (casella 13) a casa.  
 ... G+20!? Situant-la finalment en G33 (*vegi's diagrama*).

No s'explica aquesta badada de la màquina, si en contes d'això hagués jugat 56. ... G53+20! aconseguiria ficar-la en la recta final (-3).

El GMIP (Gran Mestre Internacional en Parxís) David Levy -amb blaves- no desaprotità aquesta magnífica ocasió, guanyant amb una increïble continuació.

Com conduiria vostè l'atac?

#### TEMPS PER A LA SOLUCIÓ:

Quatre minuts per al jugador de primera categoria, nou per al de segona i tretze per al de tercera.

# MATS ENCREUATS

per  
F. Xavier Nòria

## HORITZONTALS:

1. Poliedre de quatre cares amb certa obsessió pel sexe. El que hom exclama quan se li ha escapat una divisió per zero. 2. Organ femení on es desenvolupen unívocament les aplicacions lineals. Necessitat fisiològica prou transcendent. 3. Sigla de l'agrupació Biòlegs Tarats. Conjunt d'éssers vius suposadament superiors. Carles ..., professor ordinari però no vulgar. 4. Aula de tortura matemàtica. Propietat cosina-germana de l'existència. 5. Prefix per a indicar la desena part (segurament d'algun èpsilon). En Loquillo té una banda de rock & ... Símbol del gas Ijoquèséquinaésbladeltaqueconvé. 6. Sigla del grup de pop Estudiants Dematemàtiques. Animal que pertany a  $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$  i que té fama de dormilec. 7. Matricula dels cotxes que no poden baixar per les Rambles quan el Barça guanya la lliga. Sigla de l'agrupació Matemàtics Exuberants i Fabulosos Amb Pròrroga Negada. Pronom català que només es pot utilitzar darrera dels verbs (encara que sovint l'escoltis davant). 8. Plantígrada que pateix certa desviació sexual. Penya o roca gran formada per sedimentació de vectors d'imatge nul·la. 9. Símbol del metall Sihosénoemmatriculodaquestaoptativa. Fuites ages i saboses. Virtut que hom necessita per a presentar-se a l'examen de Mètodes Numèrics. 10. Codi del grup de segon curs al qual pertany el responsable de que ara mateix t'estiguis tornant més boig que en un examen de Mètodes Numèrics. A l'inrevés, nom de lletra grega que serveix per insultar. Segment borratxo. Una N de costat. 11. Cos complet (que no és el de Bo Derek). Gerundi de l'Ana (no necessàriament Febrer). La competència. 12. Companya de Romeo (no el de Shakespeare). Exclamació davant els enunciats de l'examen de Mètodes Numèrics. 13. Tu ... que la tens aprovada. Gos que serveix per a conduir el ramat per la perpendicular a la base d'un triangle que passa pel vèrtex oposat.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1									•		
2							•				•
3			•		•	•	•				
4	•		•								
5					•					•	
6			•								•
7		•							•		
8								•			
9		•							•		
10			•					•		•	
11		•						•			•
12					•						
13			•								•

## VERTICALS:

1. El que has d'utilitzar en comptes del cotxe. Verb que conjuguaràs un nombre de Mersenne de vegades al llarg de la carrera. 2. A l'inrevés, nom llatinitzat de certa lletra que n'està cansada de dependre d'èpsilon. Lletra prou diferenciable. Posa-hi un palet. Nota que no et trobaràs al juny. 3. Abreviació de Trifàsic Trigonomètric. Cos on es factoritza d'allò més bé.  $\epsilon$ : ordinador que li dona mil patades a un PC. Geometria que fan els de primer (i alguns dels que estan a segon). 4. Propietat que si no canvia el panorama complirà el conjunt d'aturats d'aquest país. 5. El que el professor exclama quan s'adona que has dividit per zero. Conjunt de les persones que es mostren tal com son. Fa acotacions a la italiana. L'Albert la té força gran (més que en Carles). 6. Desesperats Universitaris. Comportament no-commensurable de certs individus que porten el cap rapat, amb conjunt de neurones de mesura zero. 7. Símbol de la proteïna Repeteixoprimerperterceravegada. Allò que Llerena vol dir quan escriu 'compacticitat'. 8. Assisteix a totes les classes d'Anàlisi i no està matriculada. Escriu una S. Símbol d'un metall queixós. 9. IITLT: organització clandestina que m'ha demanat discreció pel que fa a la seva sigla. Cos sobre el que solen estar definits els espais vectorials poc originals. El que hom comença a fer quan veu que s'esgota el temps de l'examen de Mètodes Numèrics. 10. Dificultat respiratòria que esdevé quan només queden ja cinc minuts. Nom en català de la millor revista de les que es fan i es desfan. L'únic que hom aconsegueix articular quan entrega l'examen de Mètodes Numèrics. 11. Recta degenerada (però molt digna). Festival insoportable pels que aprecien la música. A l'inrevés, nota de l'examen de Mètodes Numèrics. Símbol del complex vitamínic Altrecopmhedematriculardemètodesnumèrics.

## SOLUCIONES A LOS PASATIEMPOS (ALEPH XVII)

Un día de locura

A=2, B=3, D=0, F=10, I=11, M=6, N=9, O=5, R=1, S=4, T=7 i V=8.

El último mensaje del marciano (SONI) fue:

2756966 = IDIOTA

155177 = TONTO

Una de lógica

FACULTAD	PROYECTO	PRESUPUESTO	PLAZO	PUESTO
BIOLOGIA	A	3 mill.	1 año	2º
QUIMICA	B	6 mill.	8 meses	4º
MATEMATICAS	C	1.5 mill.	18 meses	3º
FISICA	D	9 mill.	10 meses	1º

Una de series

- 1) 8, 8+17=25, 25+2x17=59, 59+3x17=110, 110+4x17=178, 178+5x17=263.
- 2) 0, 0+27, 27x2=54, 54+17=71, 71x2=142, 142+7=149.
- 3) A, A, A, A, A, A, A, A.
- 4) 4, 4x19=76, 4+17=21, 21x19=399, 21+17=38, 38x19=722.
- 5) 97, 97+9+7=113, 113+1+1+3=118, 118+1+1+8=128, 128+1+2+8=139, 139+1+3+9=151.
- 6) 1/16, 5x1/16=5/16, 6x5/16=15/8, 7x15/8=105/8, 8x105/8=105, 9x105=945.
- 7)  $f(x)=4x(1-x)$   
0.4,  $f(0.4)=0.96$ ,  $f(0.96)=0.15$ ,  $f(0.15)=0.51$ ,  $f(0.51)=0.99$ ,  $f(0.99)=0.04$ .
- 8) 1, 3, 10, 6, 12, 7, 8, 15, 17, 30, 18, 33, 21, 29, 31, 32, ... se trata de la sucesión de Sanz. El siguiente número sería: 34.

Una de comecocos

- 1)  $N=12+11=12+(12-1)\Rightarrow N+1=12$   
(ídem con 18, 24, 30)  $\Rightarrow N+1 = \text{m.c.m.}(12, 18, 24, 30) = 360 \Rightarrow N = 359$ .
- 2) Diofant procede así:

Hay que hallar X, Y t.q. 
$$\begin{cases} XY + X = p^3 \\ XY + Y = q^3 \end{cases}$$

Poniendo 
$$\begin{cases} X = 8x \\ Y = x^2 - 1 \end{cases}$$
 se cumple  $X(Y+1) = p^3$ , ya que  $8x \cdot x^2 = (2x)^3$ .

Ahora se debe verificar:

$$Y(X+1) = q^3 \\ (x^2-1)(8x+1) = q^3$$

Escribiendo  $q = (2x-1)^3$ , tenemos:  $8x^3 + x^2 - 8x - 1 = 8x^3 - 12x^2 + 16x - 1$ , que es equivalente a:  $13x^2 = 14x$ .

Por tanto,  $x = \frac{14}{13}$ , de donde: 
$$\begin{cases} X = \frac{112}{13} \\ Y = \frac{27}{169} \end{cases}$$

### Una de sopa

Los pueblos son:

TUSCARORA	NTLAKYAPAMUK	WAMPANOAG	KWALHIOKQUA
MONTAUK	OKANAGAN	ROANOKE	WENATCHEE
	YANA	WEAPEMOC	

La reflexió és: "No debemos lamentar lo que pudo haber sido. El pasado que no sucedió está tan oculto para nosotros como el futuro auq aún estamos por ver."

### ELECCIONS AL CLAUSTRE

JSL signifiquen John Silver el Largo.

### SOLUCIÓ AL PROBLEMA DE PARXÍS

57 (B). B30xG!! ...

Moviment sorprenent d'entrada, ja que si 57. B64xR, les venelles es veurien forçades a abandonar (amb 3 fitxes a casa poca cosa podrien fer). Però estudiem la situació amb deteniment. Si 57. B64xR, les continuacions serien:

57. ... B30+20 és inútil i una pèrdua de temps.

57. ... B67+20 (sembla el més lògic) situa la blava a -6B, consolidant el desenvolupament blau i continuant el joc de Levy en una línia molt tranquil·la. En canvi, B30xG treu a les grogues l'avantatge posicional. Millor va ser encara la continuació: una elegant maniobra combinativa va permetre a les blaves imposar-se ràpidament.

... B33+20! ... aconseguint un magnífic BxG (!) desfent to-talment les grogues, i encara

... B64+20!! fent BxV, quedant amb un avantatge decisiu (i encara podent contar 20!).

ParxísMaster va abandonar davant la gran pèrdua de material, adjudicant-se la partida a Levy.

**COMBINACIÓ GUANYADORA:** B30+3=B30xG, B33+20=B33xG, B64+20=B64xV.

**AQUELLS MERAVELLOSUS ANYS!****(... o de la vostra imbecilitat ...)**

Però, en el fons la gent és ben educada i li agrada mostrar el seu altruisme desinteressat a tot hora!!! Els alumnes d'avui en dia s'estimen entre ells com mai ho havien fet. I no n'hi ha per menys, la majoria són allò que en podríem dir "molt bones persones" (Que fals, però que fals!!!)

I de fet, que consti que la falsedat i la hipocresia no ho practica ningú, eh? Que ningú es senti ofès per alguna mentida! Que com heu dit abans primer és l'amistat, i per això la gent s'aixeca a les 7.00 del matí



Per anar a guardar-los amb papers com aquest →

(Reproducció a tamany natural) →

(Es pot retallar i aprofitar)

Són les 8:00  
OCUPAT  
de 1 a 2



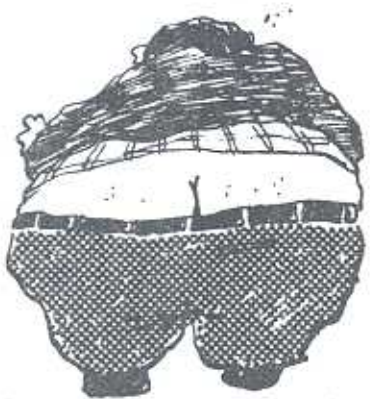
I la majoria direu, apa que bestia!!! Però quines mentides i quines calumnies! Però algú tindria "collons" d'anar a la màquina (de la verda) total 3 a ser torturat pel mismíssim Joly Lagu!!! Ah, que no??



Mini tribu urbana Facultativa: "Sindicalistes"  
 Sort en temim dels nostres representants!!!  
 Gent que viu la facultat per correspondència, i que la seva màxima preocupació és ser portaven de l'Associació d'Usuaris quèixqués del que s'igni, i fer-se ressó de les veus populars dels seus amics i els seus interessos (i són els primers de des preocupar-se'n de coses més interessants i els primers de perdre el respecte a la gent públicament i sense motiu")



I el sexe? Que s'ha fet del sexe pur i net, el que mostraven fa anys "En Popi" i la seva respectiva. Ara no, ara temim "gent" que es té més que conegut els lavabos mixtes de dalt de tot!!! A que esperem per posar-li una màquina de cançons? I els sindicalistes, perquè no ho reclamem?



Personatge famós Aleph Juny 98  
 Però ara de cul

Bé, sempre ens queda el consol que sempre la "Favna" i "Flora" del pati de ciències sempre tindrà nous especimens i que un any us els ensenyarem per darrera i a l'altre per davant però no deixaran de ser curiosos, no?



Possible candidata per l'Aleph Juny 94

Aviat quedaran pocs o cap història en la facultat, aviat ningú se'n recordarà de nosaltres (gràcies a deü), però hauré passat com tants a l'tres, però a l'aire d'aquest pati sempre quedarà alguna frase, alguna dita, algun mot, algun record...



Joan Planas i Sala

(... que aviat se'n va, però encara té corda ...)

Lady's & chentelmauss...!!!  
"The Jurassic Mates Boys" !!!

Home,  
després de 25  
anys i només  
aprovar històries,  
ja podreu, no?



Ja et deia jo  
que surtia més  
a compte això, que  
estudiar mates.!!!

I evidentment ja podeu anar preparant els vostres articles per l'ALEPH XIX que hauria de sortir cap allà al Maig, si el temps i altres coses ho permeten. Contacteu amb els pesats de sempre:

- David Pinyol
- Xavi Ferro
- Joan Planas

Al lloc de sempre:

Sala de Terminals