

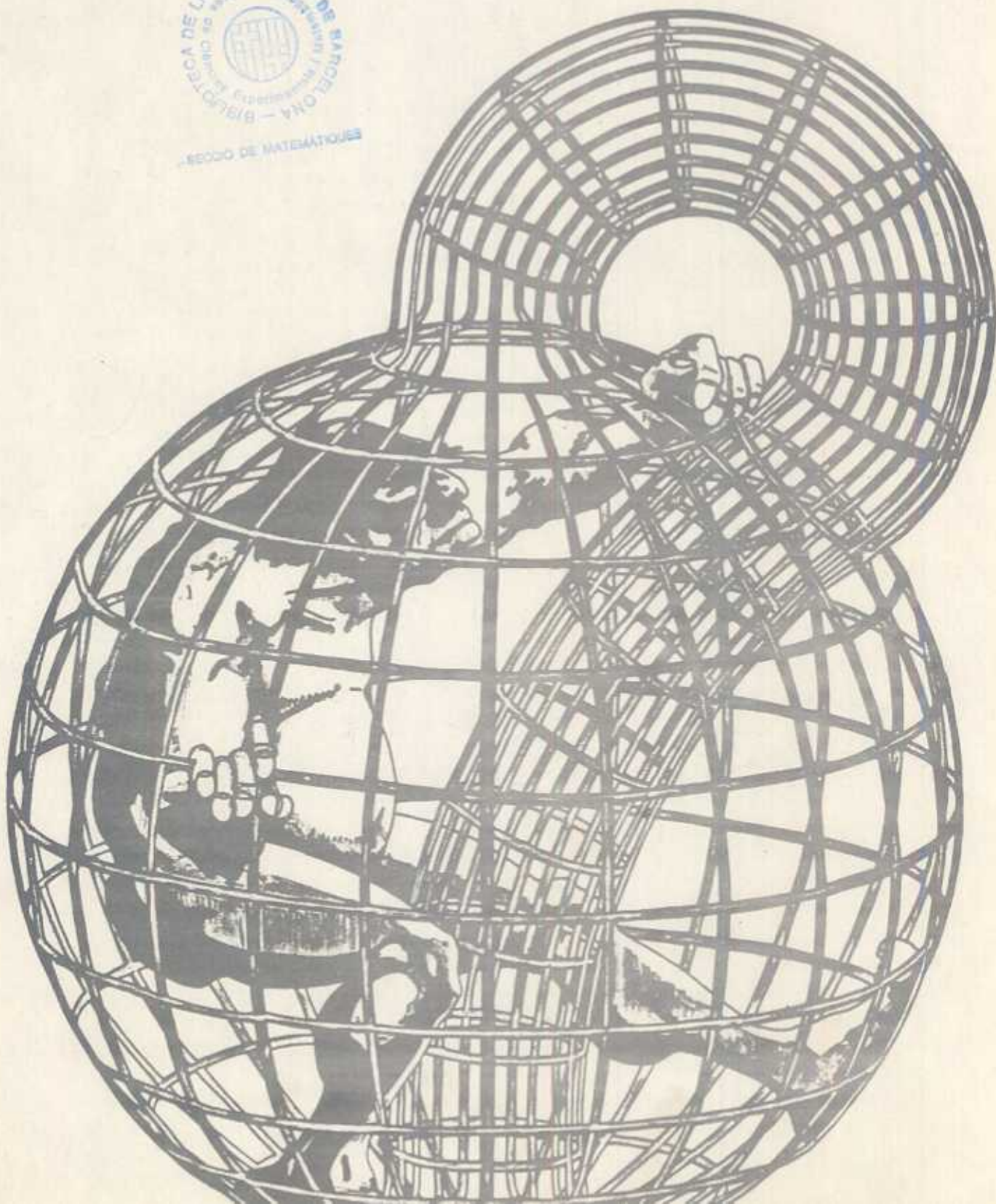


ALEPH

revista dels estudiants de matemàtiques

número 9

maig - 84



Informacions de la casa.....	2
Vida i miracles.....	4
Calaix del matemàtic.....	12
Bústia.....	23
Crits de desesperació.....	29
Esports.....	32
Jocs i divertiments.....	34
Anuncis.....	35

Ara que fa calor

i tenim un altra degà.

Ara que els camps han florit

i ja ens havieu oblidat

ARA TORNEM A SER AQUÍ

Ara que s'acosta la millor època de l'any
i la pitjor per estudiar.

Ara que el sol és quan més il.lumina
i és quan més il.luminació necessitem.

Ara que vé l'època en què ens categen

ARA US DONAREM EL PLAER DE PODER CATEJAR.

Agraint l'esforç dels que heu col.laborat
i esperant ser més el proper any

AQUÍ ENS TENIU

Recordeu, si no us hem agradat: Categeu-nos
i el proper any ajudeu-nos a millorar

I res més (prou ja us hem atabalat !!)
només desitjar-vos :

SALUT

MOLTA SORT

UN BON ESTIU

i deixar-vos FINS MOLT AVIAT.



ALEPH

MAIG.84



ALEPH

revista dels estudiants de matemàtiques
número 8 maig-84



•punt de mira: "EL ESTADO DE LA FACULTAD"

Des de l'últim número han passat moltes coses a la Facultat; entre d'altres la "successió" del Degà, que era el Dr. Casas i ara és el Dr. Cerdà. El nou equip deganal estarà format per:

Dr. Vaquer: Vicedegà de Biblioteca

Dr. Nualart: Vicedegà d'Afers Acadèmics

Dr. Girelt: Vicedegà d'Afers Econòmics

Dr. Delshams: Secretari de la Facultat

A la darrera Junta de Facultat del dia 2 d'abril es va aprovar entre d'altres coses que aquests senyors passaven a ser membres de ple dret de la Junta de Facultat en funció dels càrrecs que ocupaven. Aquesta fou la causa directa de la dimissió de l'anterior degà, ja que una proposta idèntica havia estat rebutjada en una Junta anterior.

Els estudiants, davant aquest punt, vàrem defensar la postura presa en Assembla aquell mateix dia al matí, en la qual es va decidir de lligar el nostre suport a la proposta que l'equip deganal votés a la Junta, a l'augment de la nostra representació. No va poder ser i les dues coses van anar per separat. La qüestió és que l'equip ja forma part de la Junta -i amb això hi ha dos vots més de l'estament dels professors- i en canvi només se'ns va atorgar un representant -dels tres que demanàvem- a la part estudiantil. Va ser aquesta una Junta "mogudeta" on vam poder apreciar els "nous aires" que ha portat el flamant Degà; val a dir que ens semblen bones les seves idees i la intenció que les mou de moment, només li desitgem que entre tots i sense entrebancs les puguem anar tirant endavant.

Com us dèiem, en aquest Junta vam insistir molt en la representació dels estudiants i a les comissions que es van formar s'intentà "tolar-hi" el major nombre possible d'estudiants, per tal de ser conseqüents amb la fita que presidirà la nostra propera actuació: la representació estudiantil en els diferents òrgans de la Facultat i començant per la mateixa Junta, no ha de ser en cap cas menor que la que tenim al Claustre Universitari. Aquestes comissions són:

-Comissió Permanent: La formen dos professors per departament (10), l'equip deganal (5) i dos alumnes. S'encarregarà dels "afers de tràmit",

a fi de descarregar la Junta, i els seus acords han d'haver estat presos per unanimitat. Els nostres representants seran: Joan Carles Fiol (3er.) i Josep Moneo (2on.).

-Comissió pel reglament de la Junta: Tal com diu el nom, s'encarregarà de donar unes línies per les quals actuar la Junta, començant per la seva composició, que haurà de ser adequada als temps que ens ha tocat viure. Les seves conclusions hauran de quedar enllestides en un curt termini i estaran fetes amb un ull posat a tot el que d'aquest tema vagi sortint del Claustre Constituent. La formen els professors: Dr. Cerdà, Dr. Vaquer, Dra. Marta Sanz, Dr. Verdú i Miquel Ralló (5) i dos estudiants -Jaume Riba i Antoni Garrido, tots dos de 4art.-.

-Comissió pel pla d'estudis: Aquesta és la més important des del nostre punt de vista si aconseguim enllestir el seu objectiu: acordar un nou pla d'estudis més "racional". Està formada pels professors: Dr. Nualart, Dr. Canela, Dr. Casas, Dr. Pla, Dr. Simó, Dra. Bayer (6) i tres alumnes -Juan Carlos Naranjo i M^a Antonia Huertas (de 4art.) i Elena Antó (3er.)-.

Bé, com ja deïem, hi ha una "mica" de moviment. Ens mancava dir qui serà el nou representant a la Junta de Facultat: en Josep Micolau -de 4art.- i que el fins ara representant de 1er., l'Ernest Magrans, ens ha deixat i és a fer la "mili"; des d'aquí volem expressar-li el nostre agraïment per tota la seva ajuda en aquests mesos i desitjar-li molta sort.

També, per finalitzar, i veient com la gent "passa de tot" -i bona prova d'això en fou la darrera assemblea- voldríem fer veure que hi ha una poca gent (amb molta moral) que està lluitant per defensar els vostres interessos i que si no els feu costat majoritàriament, mai, però mai podran aconseguir res. I ara que comença una nova etapa en la qual les coses començaran a canviar -sobretot pel nou pla d'estudis que tenim en portes, i pel qual tots hem suspirat tant-, us demanem que deixeu el "passotisme" i l'"egoisme" a casa i mireu de fer una feina que els que han de seguir els nostres passos agrairan de tot cor, de tan important com és.

ANTONI SUSIN

JAUME RIBA

L'HORA DELS ADEUS...

L'equip de redacció de l'ALEPH ha volgut en aquest darrer exemplar del curs, retre un petit homenatge al Dr. Sales, cap del departament d'Estadística Matemàtica, que posa punt final a la seva docència en aquesta facultat, on deixa molts anys, moltes hores, moltes suors, sacrificis i satisfaccions. Ens rep en el seu despatx on ens explica com ha estat la seva trajectòria dins d'aquesta casa.

Vaig néixer l'any 1914 a Terrassa perquè a Barcelona hi havia una epidèmia de tifus (sempre he dit que sóc fill de la guerra i de la pesta, en cara que sóc home de pau).

Vaig entrar a la Universitat el curs 31-32 i vaig acabar la llicenciatura l'any 36. L'últim curs em va coincidir amb l'esclat de la guerra civil, i no van poder-se fer exàmens; aleshores quan es va acabar, van organitzar uns cursos accelerats de tres mesos pels que havien quedat com jo, però jo no el vaig poder fer perquè havia estat tinent de l'exèrcit republicà. Vaig haver d'examinar-me al juny i vaig treure notable de tot excepte aprovat d'Estadística, vés per on.

En aquell temps la llicenciatura tenia 4 cursos; en cada curs hi havia una assignatura difícil, les altres eren fàcils d'aprovar.

- 1^{er} Anàlisi Matemàtica I (Difícil)
Geometria Mètrica i Trigonometria
Química (Junt amb Farmàcia, Biologia i Geologia)
- 2^{on} Anàlisi Matemàtica II (Difícil)
Geometria Analítica
Cosmografia (Astronomia)
Física

Aquest primer cicle era comú per Matemàtiques, Física i Arquitectura.

- 3^{er} Geometria Projectiva (l'os de la carrera)
Anàlisi Matemàtica III
Mecànica
- 4^{on} Geometria Descriptiva
Anàlisi Matemàtica IV
Astronomia (un dels millors professors que he tingut)

Per fer-nos una idea del nivell que portavem, pensem que l'últim que es feia a batxillerat era l'equació de 2ⁿ grau, molta trigonometria, poca cosa de límits (no s'entenia res) i just coneixiem el n^o e.

El salt d'entrar a la Universitat era doncs molt fort. Quan vaig començar creia que m'havia equivocat de facultat, de tant diferent que era amb les matemàtiques que jo coneixia.

La part que m'agradava més era l'Anàlisi. A Geometria es feien còniques i quàdriques, i còniques i quàdriques, i més còniques i més quàdriques, com si l'assignatura es digués Còniques i Quàdriques. Vaig conèixer el que era la Topologia quan ja era llicenciat (en aquell temps deien que a Madrid n'hi havia un que deia que en sabia). L'Àlgebra la vaig fer al doctorat.

Quan un llicenciat volia una beca per anar a l'estranger es trobava molt "desfasat". Ara el nivell ha millorat moltíssim i els que marxen fora es troben en millors condicions.

Els estudiants no tenien cap mena de facilitat per estudiar; hi havia un llibre de text, però si necessitaves consultar un llibre te'l havies de comprar; no hi havia biblioteca. A l'Institut d'Estudis Catalans hi havia una col·lecció de llibres de matemàtiques molt important. Era l'únic. Més endavant el Dr. Orts va crear la Biblioteca a la Facultat.

Havia estat delegat d'estudiants de la facultat. Una vegada em van suspendre per parlar en català a les juntes de facultat. En l'època de la República no hi havia cap llei que ho prohibís, però al catedràtic que m'examinava no li va agradar.

Després, en els temps més forts de Franco, el Dr. Torroja que era degà va haver de dimitir perquè el van denunciar per haver donat classes en català; després va arribar àdhuc a rector.

En aquell temps acabaven la llicenciatura 4 ó 5 estudiants de cada promoció; la proporció dels que acabaven amb els que havien començat era la mateixa que ara. El meu curs vam acabar 10 i estaven horroritzats de que fos un curs tan nombrós, ens van dir que com no havia hagut un desastre previ, n'hi hauria al final. Per allò que deia de la quantitat de gent, el primer curs el féiem en l'aula 3 junts Matemàtiques, Física i Arquitectura, i no l'omplíem. Puc dir que he viscut la massificació de la Universitat, i no és això el que fa baixar el nivell, són altres coses.

Aquí la gent queia a 3^{ra} amb la Geometria Projectiva, que seleccionava moltíssim. Aleshores era molt més fàcil canviar de carrera al tenir cursos i assignatures comuns; la majoria se n'anaven a físiques.

En l'examen de grau hi havia un qüestionari de 60 temes i en el primer exercici se'n feien a sort dos d'aquests. El tribunal estava format per tres membres que preguntaven cada un el que volia sobre qualsevol assignatura de la carrera. Els problemes eren quasi sempre d'equacions diferencials.

Hi havia concedit que les assignatures del doctorat podien fer-se fora de Madrid (fins aleshores s'hi havia d'anar). Per primera vegada es feien a Barcelona i jo vaig ser dels primers.

Hi havia Anàlisi Superior
 Geometria Superior
 Mecànica Celeste

La tesi doctoral s'havia de fer però a Madrid; jo la vaig fer amb el Dr. Orts sobre la llei de Laplace, i la vaig llegir el mateix dia que el Dr. Gaeta.

Vaig ser de seguida auxiliar honorari (això volia dir que no cobrava res, però al final de curs tenies una gratificació de 300 ptes.). Al poc temps vaig passar a ser auxiliar temporal. En aquells temps no hi havia més que catedràtics i auxiliars. Per aquells anys es va afegir un curs més a la llicenciatura. Hi havia 6 càtedres:

Anàlisi I i II
 Anàlisi III i IV
 Geometria Mètrica i Analítica
 Geometria Projectiva i descriptiva
 Astronomia
 Mecànica

Aleshores es van crear els adjunts. Els contractes es feien per 4 anys prorrogable a 4 més. Vaig ser adjunt d'Anàlisi Matemàtic III i IV. També vaig encarregar-me de l'Estadística, que la donava el Dr. Orts. Ara, de com me la van explicar a mi, com l'explicava jo i com s'explica ara, hi ha una gran diferència. El mateix podria dir de la Probabilitat.

Va formar-se l'adjuntia d'Estadística a Barcelona, que vaig guanyar. Hi havia una sola càtedra d'Estadística a Espanya, que era a Madrid, i no va haver-n'hi cap altre fins que va jubilar-se el que la tenia, perquè no volia que n'hi hagués cap més. Després vaig guanyar la càtedra d'Estadística a Granada i per trasllat vaig venir a Barcelona.

Vaig ser degà de la Facultat de Ciències quan començava a prendre força el moviment estudiantil. La meua preocupació era d'evitar desastres, no arribar als extrems que no porten mai a res. En aquesta mateixa línia vaig ser també vicerector de la Universitat.

He procurat solucionar les coses de cada dia, evitar violències. Crec que són més importants els arbres que el bosc, encara que hi ha qui diu que a vegades els arbres no deixen veure el bosc, per a mí és molt pitjor quan el bosc no deixa veure els arbres.

Finalment, estic content perquè he aconseguit crear una escola de lògica. Penso que ha estat interessant, no tant pel nombre (només hi ha 4 professors) sino per la qualitat i categoria d'aquests, que jo vaig iniciar en aquest estudi.

Tan sols ens resta agrair al Dr. Sales la seva col·laboració i, sobre tot, la seva presència i dedicació de tants anys en aquesta casa, que difícilment podrà oblidar-lo.

Núria Pi

COMPAÑERO RAMON:

El viernes 2 de Marzo el aula 2 estuvo en silencio por unos minutos; pero no debido a una clase o a una sala vacía, sino a que los alumnos de 1º, grupo 3, recibimos una muy mala noticia: la muerte de nuestro amigo y compañero RAMON FONT.

Queremos hacer del conocimiento de toda la Facultad esta pérdida y pedirlos a todos que os unais a nuestros ruegos para que su familia pueda superar tan duro golpe.

Hasta siempre, Ramón.

Tus compañeros.

Els de l'ALEPH creiem que podem expressar en nom de tota la Facultat el sentiment per la mort d'aquest company.

ENQUESTA

SOCIO-POLITICA

(març 84)

Vàrem pensar que les eleccions eren un bon motiu per fer una autoanàlisi social i política de nosaltres i de la nostra Facultat. Quines idees polítiques tenim? Estem compromesos amb la societat? Aquestes eren unes de les principals qüestions que ens proposàvem d'esbrinar. Després de valorar diferents possibilitats vam optar per aquest model:

- 1/ Milites en algun partit polític o associació ?
- 2/ Estàs content davant de les possibilitats de vot que t'ofereix el panorama polític actual? En cas negatiu, per què?
- 3/ Què poses davant dels teus plantejaments ?
 1. La qüestió social.
 2. La qüestió nacional.
 3. Intimament lligades.
- 4/ Votaràs (a les eleccions del 29/4/84) ?

En cas afirmatiu, tens el vot decidit ?

En cas afirmatiu, qui votaràs ?

La primera pregunta va per allò del compromís social; som conscients que potser no aclaríx del tot la qüestió ja que hi pot haver gent compromesa no necessàriament militant però és, si més no, bastant indicativa i, a més, la més objectiva que vam trobar. Les altres, com veieu, són relacionades amb la política catalana i van encaminades a saber com reaccionem els aspirants a matemàtica davant el principal problema que divideix els partits polítics aspirants a parlamentaris: Cal lluitar per una nacionalitat o nació catalana i després ja resol·drem els problemes socials ? Cal resoldre (o mirar de fer-ho) el problema social oblidant-nos per ara del nacional ? Només té sentit parlar de lluita nacional quan aquesta és arrelada en reivindicacions socials, i recíprocament ? Això respecte a la 3. La 2 vol ser una via de sortida i expressió pels qui contestin negativament (o afirmativament amb desgana) a la 4, és a dir pels que considerin que cap partit recull totalment la seva posició davant el problema anteriorment esmentat i els altres que afecten la nostra vida tant individual com col·lectiva.

Esperem que les següents dades us facin intuir la resposta a les qüestions que citavem al començament. Si més no, el 42% de descontents i el 35% d'indecisos destaquen trets importants de la nostra personalitat col·lectiva.

Sobre qüestions tècniques de l'enquesta hem afegit una nota al final.

	Primer	Segon	Tercer	Quart	Cinquè	Total
=====						
Nº enquest.	121	47	38	36	10	252
1º/ Milites en algun partit polític o associació?						
	%	%	%	%	%	%
SI	9 / 7'4	10 / 21'3	11 / 28'9	4 / 11'1	2 / 20	36 / 14'3
NO	112 / 92'6	37 / 78'7	26 / 68'4	30 / 83'3	8 / 80	213 / 84'5
NO CONTESTA	--	--	1 / 2'7	2 / 5'6	--	3 / 1'2

2º/ Estàs d'acord amb les possibilitats de vot que t'ofereix el panorama polític actual? En cas negatiu per què?

SI	60 / 49'6	26 / 55'3	25 / 65'8	13 / 36'1	2 / 20	126 / 50
NO	56 / 46'3	18 / 38'3	10 / 26'3	14 / 38'9	8 / 80	106 / 42'1
NO CONTESTA	2 / 1'7	3 / 6'4	3 / 7'9	9 / 25	--	17 / 6'7
Tant se me'n dona	3 / 2'4	--	--	--	--	3 / 1'2

Alguns dels motius principals de disconformitat:

- Hi ha poques alternatives
- Sobren diversificacions en els partits
- Faltan partidos ecologistas
- Cap partit em convenç.
- Cap partit fa el que promet.
- Échale un vistazo al asunto.
- Passo de votar
- Manca un partit de masses revolucionari d'alliberament nacional i de tots els grups oprimits.
- Els partits polítics actuals només s'encarreguen de lluitar contra polítics d'altres partits i guanyar diners.
- Los resultados son poco representativos.
- Todas las opciones políticas se parecen decepcionantemente.
- Els que ténen possibilitats de manar no m'agraden i els que m'agraden no en tenen.

Primer	Segon	Tercer	Quart	Cinquè	Total
--------	-------	--------	-------	--------	-------

3ª/ Què poses davant dels teus plantejaments? 1/ Qüestió social.
2/ Qüestió nacional.
3/ Intimament lligades.

	%	%	%	%	%	%
1.	39/ 32'2	20/ 42'6	12/ 31'6	20/ 55'5	2 / 20	93/ 36'9
2.	10/ 8'3	4 / 8'5	4 / 10'5	2 / 5'6	4 / 40	24/ 9'5
3.	61/ 50'4	17/ 36'1	19/ 50	9 / 25	4 / 40	110/ 43'7
NO CONTESTA	5 / 4'1	2 / 4'3	2 / 5'3	5 / 13'9	—	14/ 5'5

Altres

- No tinc plantejaments polítics.

	1 / 0'8	—	—	—	—	1 / 0'4
--	---------	---	---	---	---	---------

- Cap.	4 / 3'3	1 / 2'1	—	—	—	5 / 2
--------	---------	---------	---	---	---	-------

- La meua vida.	1 / 0'8	1 / 2'1	—	—	—	2 / 0'8
-----------------	---------	---------	---	---	---	---------

- Tot.	—	1 / 2'1	—	—	—	1 / 0'4
--------	---	---------	---	---	---	---------

- No la q. nacional.	—	1 / 2'1	—	—	—	1 / 0'4
----------------------	---	---------	---	---	---	---------

- Els meus condicionaments, el meu barri, la meua història.

	—	—	1 / 2'6	—	—	1 / 0'4
--	---	---	---------	---	---	---------

4ª/ Votaràs (a les eleccions del 29/4/84) ?

SI	94/ 77'7	35/ 74'5	31/ 81'6	27/ 75	10/ 100	197/ 78'2
NO	20/ 16'5	7 / 14'9	4 / 10'5	4 / 11'1	—	35/ 13'9
NO CONTESTA	7 / 5'8	5 / 10'6	3 / 7'9	5/ 13'9	—	20/ 7'9

En cas afirmatiu, tens el vot decidit?

SI	50/ 53'2	23/ 65'7	21/ 67'7	15/ 55'6	7 / 70	116/ 58'9
NO	38/ 40'4	9 / 25'7	10/ 32'3	10/ 37	3 / 30	70/ 35'5
NO CONTESTA	6 / 6'4	3 / 8'6	—	2 / 7'4	—	11/ 5'6

En cas afirmatiu, qui votaràs?

A.P.	3 / 6	—	—	—	—	3 / 2'6
C i U	10/ 20	7/ 30'4	5+ $\frac{1}{3}$ / 25'4	4 / 26'7	1 / 14'3	27+ $\frac{1}{3}$ / 23'6

	Primer	Segon	Tercer	Quart	Cinquè	Total
E.R.C.	$4\frac{1}{2} / 9$	—	$2\frac{1}{3} / 11'1$	—	$\frac{1}{3} / 4'7$	$7\frac{1}{6} / 6'2$
P.S.C.	10 / 20	8 / 34'8	4 / 19	5 / 33'3	—	27 / 23'3
P.S.U.C.	5 / 10	1 / 4'3	3 / 14'3	—	$1\frac{5}{6} / 26'2$	$10\frac{5}{6} / 9'3$
P.C.C.	2 / 4	—	1 / 4'8	—	—	3 / 2'6
L.C.R.	1 / 2	—	—	—	—	1 / 0'8
E.E.C.	$1\frac{1}{2} / 3$	3 / 13'1	$2\frac{1}{3} / 11'1$	2 / 13'3	$2\frac{5}{6} / 40'5$	$11\frac{4}{6} / 10$
P.E.B.L.L.	2 / 4	—	—	—	—	2 / 1'7
NO CONTESTA	11 / 22	4 / 17'4	3 / 14'3	4 / 26'7	1 / 14'3	23 / 19'9

Nota: Les inicials E.E.C. indiquen "Entesa de l'Esquerra Catalana", nom amb què es presenten Nacionalistes d'esquerra, Renovadors d'esquerra republicana i independents.

Les inicials P.E.B.L.L. indiquen "Partit Ecologista del Baix Llobregat" partit que —que nosaltres sapiguem— no s'ha presentat en aquestes eleccions.

Fitxa tècnica:

Malgrat que l'única pregunta que permetia respostes no preestablertes era la 2, les respostes a les altres que no s'ajustaven a les proposades, si no les hem pogut fer cabre a cap d'aquestes, les hem publicat igualment, llevat les que deien "I a tu què t'importa?" que hem posat a l'apartat de "No contesta"

Els percentatges de les preguntes 1 a 3 són referides al total d'enquestes entregades a cada curs o en total. Respecte a la 4, la primera part segueix l'anterior norma; la segona però, té el tant per cent referit al total de respostes afirmatives (dins de cada curs o en total) a la primera, i la tercera exactament el mateix però referit a la segona.

Per qüestions tècniques (a l'hora de fer quadrar les xifres) hem considerat respostes afirmatives a la primera o segona part de la 4 sempre que a la tercera es mostrés una o diverses preferències polítiques (en aquest darrer cas ens hem valgut dels números fraccionaris. Ex. "Votaré E.R.C. o C i U" $\rightarrow \frac{1}{2}$ E.R.C. i $\frac{1}{2}$ C i U).

Finalment creiem que cal destacar com a fet curiós que els vots de segon a C i U provenen majoritàriament del grup del matí (6) i que els del P.S.C i del grup de la tarda.

ANTONI GARRIDO I MUÑOZ

ANTONI IZQUIERDO I TARRATS

Amb la col.laboració

de: Jaume Riba.

Los objetos matemáticos, qué son?

¿Qué son los objetos matemáticos?, me repito de nuevo la pregunta. Pienso en una recta, en el número uno, en el espacio euclídeo de dimensión tres. Bien, están en mi mente todos ellos; pero saber... no sé lo que son.

Me invito a un paseo por la historia.

Observo que ha habido tres momentos especialmente importantes con respecto a la idea del tipo de conceptos que se manejaba en la matemática. Tres momentos que, no es de extrañar, coinciden con tres grandes crisis en el desarrollo de las matemáticas.

I. La Crisis Pitagórica. Llamo así a las consecuencias del descubrimiento en Grecia en el s. Va.C. de la inconmensurabilidad de la diagonal del cuadrado con su lado. Entonces los números de que disponían no les permitían tratar problemas geométricos y decidieron ingeniárselas para desviar su matemática hacia demostraciones geométricas sintéticas.

Para Platón, el pensador característico de la época y el que más influiría en la concepción de la matemática hasta casi s. XIX, las ideas matemáticas (básicamente geométricas) son objetos que forman una realidad diferente de la física y autónoma del pensador mismo.

En el s. XVI Cardano, por fin, introduce los complejos para poder efectuar ciertas operaciones, resolver ecuaciones de 2º grado. Durante los s. XVII y XVIII se utilizaron sin saber qué eran. Y en el s. XIX, Hamilton, los cuaterniones, números que funcionan como los complejos en dimensión tres. Aparece claramente una corriente creacionista.

II. La Crisis de las Geometrías No Euclídeas. La demostración de la independencia del postulado de las paralelas respecto a los demás axiomas euclídeos y la construcción de las Geometrías no Euclídeas en los s. XVIII y XIX destruyeron la creencia de que la Geometría era fiel reflejo de la realidad física (aunque hecha de esas ideas matemáticas autónomas) y hicieron cambiar la idea de la Axiomatización en Geometría.

Punto, recta, ...; son ahora elementos de un lenguaje y hay álgebra

tes modelos e interpretaciones. A finales del s. XIX Hilbert y Peano eliminan todo contenido intuitivo con sus axiomáticas. En esta época se ha abandonado la intuición geométrica para definir y el matemático crea sus propios objetos (sin conexión con la realidad física). Los axiomas no han de ser ya verdaderos en el sentido de coherencia con la realidad sino no contradictorios.

Así, en el s. XIX la mayoría de los matemáticos pensaban que las novedades introducidas a partir del Renacimiento eran una creación libre y algunos que hasta los números naturales podían ser pensados así.

Es entonces cuando llega Gottlob Frege (1848-1925) con sus ideas revolucionarias. El tratará por primera vez con rigor el problema de la naturaleza de estos objetos matemáticos, preguntándose qué es un número. En su tiempo toda la matemática se hallaba fundamentada sobre la aritmética de los números naturales y Frege construyó éstos sólo sobre conceptos lógicos. Entonces toda la matemática se podía pensar como una rama de la Lógica. Para él los objetos tienen un carácter de realidad al margen de nuestra mente (en el sentido de que no son subjetivos, no son una imagen que se hace cada persona).

Ante las creaciones de nuevos números con absoluta libertad sólo sujeta a no contradicción aduce: "¿Qué podría pasar con los nuevos números? ¿y por qué no crear aún nuevos números que permitan la suma de series divergentes? Pero basta ya: el matemático no puede crear cosas a voluntad más de lo que el geógrafo pueda; como éste, únicamente le es dado descubrir lo que hay y darle un nombre".

Entonces si los símbolos matemáticos existen al margen del pensamiento es imposible la definición creativa aunque se cuestione la reducción de la matemática a la Lógica.

Simultáneamente aparece en escena, arrastrando su "timidez" el otro revolucionario, quizás a escala menor pero mucho más contundente: Georg Cantor (1845-1918). Cantor es el padre de la Teoría de Conjuntos; destruye definitivamente el tabú del infinito legado por los griegos, estableciendo que $\mathbb{N}$ y $\mathbb{R}$ son de distinto cardinal y que existen otros conjuntos infinitos de cardinales mayores. Cantor "cuenta" el infinito con unos nue-

vos números que crea: los alef. Trabaja con conjuntos haciendo abstracción de la naturaleza de sus objetos. Con él llega la visión moderna abstracta de la matemática. Los objetos matemáticos se crean y se definen, y es lícito usar razonamientos no constructivos (contrarecíproco, reducción al absurdo). Definitivamente la Matemática rompe con el mundo físico.

Con Frege, Cantor y sus innovaciones llegan también las paradojas, el problema de la hipótesis del continuo y las discusiones sobre la legitimidad del axioma de la Elección. El examen de estas cuestiones dejó totalmente al descubierto el vacío y la confusión, allí donde debían estar los cimientos del brillante y fructífero edificio de las matemáticas de comienzos del s. XX.

III. La Crisis de Fundamentos . Después del arduo trabajo de todos los matemáticos que habían hecho posible la Matemática Clásica; les tocó a los que intentarían fundamentarla ahora, encararse sinceramente aun aspecto esquivado: con qué trata la matemática, qué son los objetos de los que habla. Dieron diferentes soluciones, si bien ninguna totalmente satisfactoria, unas con más suerte que otras:

- * logicistas (Russell) : "la matemática es la clase de todas las proposiciones de la forma $p \rightarrow q$ " "... es una ciencia en la que no se sabe de qué se habla ni si lo que se dice es verdad". Está en la línea de Frege, en matemáticas todo es constructible sobre conceptos lógicos.
- * formalistas (Hilbert): los objetos son símbolos sin significado, por primera vez una demostración se considera un objeto matemático en sí.
- * intuicionistas (Brouwer): no queda para la matemática "más fuente que una intuición que pone sus conceptos e inferencias ante nuestros ojos como inmediatamente claros", (Weyl): "la secuencia de números naturales que va creciendo más allá de todo límite ya alcanzado mediante el paso al número siguiente, es una multitud de posibilidades abierta al infinito; permanece siempre en estado de creación, y no es un dominio cerrado de cosas existentes en sí mismas". Los objetos han de ser constructibles.
- * idealistas (Hardy): "La realidad matemática tiene existencia externa fuera de nosotros"

Resumiendo, hay dos posturas diferenciadas que se veniten en la historia y que aún se discuten: o bien los objetos matemáticos poseen existencia antes de que se la otorguen nuestras operaciones de construcción, o bien son creados por los matemáticos a partir de un sustrato más o menos propio y creado también todo cuanto sobre ellos se edifica.

El dilema puede asemejarse con el del escultor que da forma a una hermosa estatua: podemos pensar que hay obra de creación o que no la hay, en este segundo caso la estatua no sería más que un trozo de mármol, pero entonces la belleza ya estaba en él y esto en lugar de rebajar la escultura elevaría al mármol.

M. A. H.



LA FORMACIO INICIAL _____ _____ DEL PROFESSORAT DE BUP

De la revista "Papers de batxillerat" nº1

El model tradicional d'ensenyament secundari, basat en la transmissió de coneixements, comportava una preparació per a la qual era suficient una qualificació acadèmica. El professor havia de saber. Si els alumnes no aprenien era llur problema, i calia que deixessin d'estudiar o que fossin castigats amb un suspens, com l'atleta que és desqualificat si no és capaç d'aconseguir una marca determinada.

Avui el paper del professor continua essent el de posar el noi/noia en relació amb el coneixement, però cal fer-ho de manera que l'alumne vulgui aprendre i el paper del mestre és el d'animar, guiar i donar suport a aquest aprenentatge. El professional de l'ensenyament sap que per què el noi/noia vulgui aprendre, ha d'estar alliberat d'altres problemes que poden dificultar i fins i tot bloquejar el procés; l'alumne ha d'estar sa, emocionalment equilibrat i socialment integrat.

El mestre ha de conèixer els obstacles que impedeixen un aprenentatge per planificar una actuació adequada. El noi o noia adolescent no pot fracassar, igual que un malalt no es pot deixar morir. Quan un mestre esgota els seus recursos sense obtenir una resposta adequada, és com un metge que reconeix que no hi pot més perquè no se'n san més.

La feina del professor és difícil i demana una preparació; i vet aquí que havent canviat tantes coses, la formació dels ensenyats gairebé no ha canviat o ha canviat molt poc.

El problema no és la falta d'evidència de la necessitat de canvi ni la manca de coneixements, sinó la manca de voluntat. A pocs països es deixa el professorat d'ensenyament secundari tan desvalgut com a l'Estat espanyol, pel que fa a la seva formació professional.

Hom no pot negar l'esforç que realitzin els ICE per fer del CAP una cosa digna, però aquesta és una batalla perduda, perquè plantejar la formació professional de l'ensenyament mitjançant un curset i unes pràctiques com les que es fan, és reduir la formació professional de l'ensenyament al ridícul.

La universitat, incapaç d'obrir-se, de diversificar-se, d'adaptar-se, més atenta als interessos individuals i corporatius que a les necessitats de la societat a la qual té el deure de servir, continua creient -i molts dels estudiants també- que forma investigadors, i es nega a l'evidència que la majoria dels seus alumnes seran mestres o professors.

Els fonaments de les Facultats tremolarien si algun insensat s'atrevis a suggerir que els futurs professors s'haurien de formar en una Facultat d'Educació, entre altres raons perquè a molts departaments quedarien pocs clients, però per altra banda, es neguen a considerar el problema de la formació d'aquests ensenyants, i amb una indiferència que ja és desídia, ofereixen carreres exageradament especialitzades que tenen poc a veure amb la tasca que els futurs ensenyants hauran de dur a terme.

Perquè la formació del professorat de BUP sigui possible, cal separar en algun moment el programa de formació dels ensenyants. Això no vol dir que els ensenyants hagin d'ignorar els resultats de la investigació, sinó que la investigació no és la seva tasca. L'objectiu de l'ensenyant

és la formació de l'alumne, i aquesta és una feina professional d'una complexitat i d'una especificitat tan gran com pot ser la d'un investigador. I la persona és limitada, ja ho sabem, i no pot fer-ho tot.

Quan es reivindica la formació professional de l'ensenyant, sembla que es digui un disbarat. Alguns creuen que es minimitza la tasca del professor, que se'l degrada.

Ben al contrari, considerem que la professió d'ensenyar té una valors per si mateixa i no cal dignificar-la dient que a l'escola s'investiga, sinó dient clarament que a l'escola s'ensenya i s'educa.

El mestre o professor no investiga, estudia i aplica els coneixements a una realitat educativa concreta. Observa i coneix els alumnes i el seu medi, comprèn llurs necessitats, planifica un treball adequat i efectiu i sap valorar els resultats amb la intenció d'ajustar millor els seus criteris i actuacions.

Ningú no acusa ni minimitza els metges, posem per cas, perquè no es dedican a investigar sinó a guarir. El metge no és un autòmat ni un "practicista", cada cas és diferent i li cal aplicar tota la seva intel·ligència i tots els seus recursos. Es evident que un metge també es pot dedicar a investigar, però aleshores, no es dedica a guarir. Són dues tasques diferents i ambdues necessàries.

La indiferència de l'Administració i la desídia de molts universitaris haurà de canviar, perquè prest o tard, el sistema educatiu haurà d'adequar-se a les exigències del seu temps.

Geometria al sud del Pacífic

El reverend Timothy Fortune era un missioner a Fanua, una petita illa del Pacífic. Va passar tres anys a l'illa i no va convertir ningú.

Un bon dia, un jove natiu, Lueli, el millor amic del Sr. Fortune, va tenir un greu problema; ell se'n va adonar que havia de trobar la manera de treure Lueli de la seva desesperació. Ho va intentar de totes les maneres que va poder, ensenyant-li jocs i divertiments, però Lueli seguia igual.

I, aleshores, un matí el Sr. Fortune es llevà inspirat. Com havia perdut tant de temps ensenyant-li les coses més insignificants de la civilització si havia dut sempre amb ell els inestimables tresors del plaer intel·lectual? Ara li obriria a Lueli un nou món. Li ensenyaria matemàtiques.

Amb Lueli era millor començar amb la geometria, la geometria simple i plana, immutablement plana.

Passejant per la platja el Sr. Fortune creia que tenia un elixir universal. Li va semblar que no només Lueli, sinó tots els habitants de l'illa s'entusiasmarien amb la gran revelació. Hi havia suficient pissarra per a tots a la platja. Ja s'imaginava l'escena: aquí un grup sobre equació, allà uns altres contemplant amb admiració que el quadrat de la hipotenusa és igual a ...

El dia següent, metòdic i calmos, amb la ment preparada per començar va portar Lueli a la platja i amb un bastó va fer un petit forat.

- Què és això?

- Un forat

- No, Lueli, pot semblar un forat, però és un punt.

Potser havia punxat massa fort. L'error de Lueli era natural. Va fer punxa al bastó i intentà un altre cop.

- Què és això?

- Un forat més petit.

- Punt, -va dir el Sr. Fortune suggestivament-.

- Sí, vull dir un punt més petit.

- No, no exactament. És un punt, però no és més petit. Els forats poden ser de diferents mides, però cap punt és més gran o més petit que un altre.

Lueli va mirar d'un punt a l'altre. Semblava que volia dir alguna cosa, però va callar i va mirar al mar. El Sr. Fortune va seguir ràpidament:

- Suposa que cobríssim tota la platja amb punts.

Lueli no va poder disimular el seu desànim. El Sr. Fortune va retirar la hipòtesi.

- No penso pas fer-ho. Només et demano que t'imaginis com seria si ho fes.

El desànim es va fer profund.

- Tot serien punts -va dir el Sr. Fortune, impressionant - tots en llocs diferents i cap més gran o més petit que un altre.

Es va girar al seu alumne. Indubtablement les darreres paraules havien penetrat. Lueli ja no hi era.

La realitat havia resultat bastant decepcionant en comparació amb les seves intencions. Al passar el temps es va fer encara més decepcionant. Una vegada cada vint deia la resposta correcta, però quan el Sr. Fortune li preguntava les raons de la seva resposta, o estaven equivocades o no tenia cap raó.

Per fi, el Sr. Fortune va decidir que la matemàtica pura estava evidentment fora de la capacitat de Lueli; potser li aniria millor la matemàtica aplicada.

- Si et demano l'alçada d'aquell arbre, com ho faries?

- Pujaria fins a la punta i deixaria caure una corda.

- Però suposa que no pots pujar-hi.

- Aleshores el tallaria.

- Però això seria fer malbé l'arbre. Puc mostrar-te una manera millor de fer-ho.

La primera cosa era seleccionar l'arbre, un arbre ben recte, perquè en totes les demostracions elementals és millor que el problema sigui el més clar possible. Mai hagués pensat que en tota l'illa

podia haver tan pocs arbres rectes. Per fi en varen trobar un:

- El primer que s'ha de fer és estirar-se a terra.

Moltes persones descobreixen que poden pensar amb més claretat quan estan estirats. El Sr. Fortune també. Només estirar-se a terra va recordar que no tenia el bastó per mesurar, però va aprofitar per explicar-li la teoria.

- Tot és qüestió de mesura. La meua alçada és de sis peus i dos polzades, però per a la demostració suposarem que és exactament sis peus. La distància del meu ull a la base de l'arbre és per ara una quantitat desconeguda però tú ja coneixes els meus sis peus.

Lueli estava assegut i el mirava de dalt a baix mirant-lo intensament i amb curiositat, com si hi hagués alguna cosa raríssima. Això el va desconcertar i li va fer perdre el fil de la demostració. Va resumir:

- Per trobar l'alçada de l'arbre m'he de posar de forma que la punta de l'arbre estigui exactament alineada amb la punta del bastó, o de qualsevol objecte recte, com un paraigua, que posaré entre els meus peus. Aleshores, sabent que la relació entre l'alçada de l'arbre i la longitud del bastó ha de ser igual a la relació entre la distància dels meus ulls a la base de l'arbre i ...

- Què és un paraigua?, va interrompre Lueli.

Li hagués agradat parlar-li dels paraigües tal com els recordava ell a Londres i explicar-li moltes coses més, però estava en una lliçó de matemàtiques i no podia marxar del tema.

- Un paraigua, Lueli, quan s'usa sembla el casquet que s'engendra per la rotació d'un arc de corba al voltant d'un eix de simetria, adherit a un cilindre de petit radi l'eix del qual és el mateix que el de simetria de la corba generatriu del casquet. Quan no s'usa és com un con allargat, però generalment té forma helicoidal.

Lueli no va respondre. Es va estirar una altra vegada, aquesta, de panxa a terra.

Quan van trobar un bastó el Sr. Fortune es va estirar i amb el bastó entre els seus peus comença a reptar d'esquena a terra tractant de trobar la posició correcta. S'adonava que estava fent el ridícul però llavors no se li acudia una manera més digne de situar l'extrem del bastó amb els seus ulls i amb la punta de l'arbre en línia reca. L'ueli ho complicava mirant-lo amb cara de pena. Pocs minuts abans de migdia trobaren l'alçada de l'arbre: 57 peus i 9 polzades.

Alehores el senyor Fortune es va sentir compassiu.

- Oblida-ho tot i ves a banyar-te.

J E R O G L I F I C

____ personatge
de la casa ____
(definit i sense constants)

GERARD

3r. curs
(entre altres)

Visión claustral

Hace unos días, asistí a un acontecimiento nuevo para mí y al que fui de cabeza, es decir, sin pensarlo dos veces, pues soy de las personas que si piensan mucho las cosas no las hacen; el acontecimiento al que me refiero fue el CLAUSTRO CONSTITUYENTE.

Definirlo creo que no podría: tal vez una reunión (bastante grande) de personas con intereses, en ocasiones enfrentados, por los que iban a luchar; un examen de conciencia para esa universidad, miembros incluidos, a la que todos tenemos algo que reprochar; una cesta sin fondo en la que todos echamos algo y que, me temo, nadie recibió...

Quien sabe, el CLAUSTRO fue a la vez mucho y nada; para quien lo vivió desde fuera y, en vista de los resultados, puede parecer más bien nada, y es por eso que hoy me atrevo a escribiros y contaros, simplemente, mi opinión que, en ningún, caso es la mejor.

Os quiero contar no de qué se habló, no de quién se habló, sino de lo que a través de las palabras yo pude ver: De parte estudiantil vi que se exigía mucho a las "altas esferas", pero esta exigencia llevaba consigo el ofrecimiento de soluciones que aunque pueden parecer descabelladas, estaban llenas de un enorme contenido, pues se clamaba através de ellas por una universidad más al gusto de todos. Totalmente de acuerdo con lo anterior, pero..., qué lástima que siempre lo haya!, vi también, en ciertos sectores, un espíritu demasiado reaccionario y en el que no se admitía ningún rechazo ni razones que pudieran contradecir lo que ellos pretendían; esto no me pareció positivo porque pienso que la mejor manera de hacer las cosas bien es valorar las opiniones que son contrarias a nuestras ideas, no rechazarlas de plano, y buscar en ellas aquello que nos pueda servir para ser más convincentes. De parte del profesorado y personal no docente, quienes intervinieron más fueron estos últimos que plantearon una actitud muy pragmática y decidida, pero sobre todo realista. Gracias a ellos nuestro claustro no se convirtió en el Congreso ya que en un principio se intentó pasar por encima de la ley, cosa que -como se dijo- no competía ni al momento ni a las personas allí reunidas. De parte de las candidaturas, poco puedo decir: muchos palos recibieron

▶ ▶

y espero que sobre todo al rector elegido le sirvan para tratar de que los estatutos, que de su dirección van a salir, tengan la capacidad de subsanar los muchos problemas que se le plantearon. Sólo añadir que me pareció excesivo el rechazo, por parte de muchos de los estudiantes que intervinieron, al profesor Granados debido a las ideas políticas que se supone tiene y que, de forma alguna, le imposibilitan para realizar un buen rectorado. Creo que por encima de las ideologías están las personas, que no pueden ser anuladas como tales por aquéllas.

Para terminar, sólo deciros que mi voto fue para el candidato estudiante, voto que, aunque nulo por ley, expresaba el deseo de que en estos próximos estatutos podamos encontrar la forma de lograr esa universidad ideal o el camino para llegar a ella.

Mary Carmen Hernández

COMPOSICIÓN DE LOS CLAUSTROS CONSTITUYENTES

Universidad	Número claustrales	% PN	% PNM	% alumnos	% PAS
Alcalá de Henares	304	49	25,5	22	6,5
Alicante	378	27	38	27	8
Baleares	225	80	10	20	10
Barcelona	1.799	31,7	31,7	31,7	5
Barcelona Autónoma	280	50	25	18	7
Barcelona Politécnica	564 (1)	35	34	25	6
Cádiz	310	55	10	30	5
Córdoba	677	58	10	28	5
Granada	882	52	20	20	8
Extremadura	250	35,8	32,8	24	7,8
La Laguna	800	50	12	30	8
Las Palmas	200	65 (2)	—	30	5
León	240	45	25	25	5
Madrid Complutense	1.000	31	29	29	11
Madrid Autónoma	450	50	12	27	11
Madrid Politécnica	2.131	57,3	18,3	17,3	7,1
Málaga	600	52	11	27,5	9,5
Murcia	320	60	10	20	10
Oviedo	1.036	52,5	15,5	26	6
País Vasco	300	40	25	25	10
Salamanca	738	50	22	25	3
Santander	468	52	21	20	7
Santiago de Compos.	500	51	16	25	8
Sevilla	358	48	23	21	8
Valencia	698	52	13	24	11
Valencia Politécnica	801	65	—	27	8
Valladolid	338	43	22	27,5	7,5
Zaragoza	950	50	20	25	5
UNED	370	35	29	16	20 (3)

Nota: % redondeados.

Fuente: Secretaría de Estado de Universidades e Investigación.

Notas: 1. La división electoral es diferente a la de este cuadro. Se ha realizado una aproximación. 2. Este porcentaje incluye profesores numerarios y profesores no numerarios. 3. Este porcentaje incluye la representación de los centros asociados a la UNED, tanto de personal docente como no docente.

panorámica de la
composició dels claustres
a les universitats
de l'estat espanyol

INSTRUIR SENSE DESTRUIR _____

(o "Per una docència no tan Indecent")

Quan hom parla de docència, didàctica, pedagogia, sempre ho fa situant-la en un marc determinat: o bé la Facultat, l'Escola o l'Institut. Encara que estic d'acord que la pedagogia és una "manera de fer, d'ensenyar" global, em sembla lògic que sovint ens haguem de centrar en un marc per a poder parlar d'aquesta matèria ja que l'actitud que posaríem davant un nen de 8 anys seria ben diferent a la posada davant d'un de 15. Un cop vista aquesta necessitat intentaré tractar primer la qüestió en general, entretinent-me després a cada una de les diverses situacions.

Un pedagog ha de saber comunicar-se amb la persona que instrueix, captar el seu estat d'ànim i la capacitat de recepció que té respecte del que se li ensenya. Crec que ha d'intentar mantenir una classe dialogada, que es converteixi poc sovint en un monòleg incabable. Si la matèria és "tan densa" que no permet gairebé mai aquest diàleg necessari ha de saber recapitular i enraonar (en el sentit de "fer entrar en raó") sobre "allò que va fer l'altra dia i que, per la cara que posaven els seus interlocutors, ningú no va entendre res".

Però sovint, sigui pel que sigui, la comunicació no es produeix (ep! no tota la culpa la té el professor, que sé d'alguns estudiants, no de parvuls, ni tan sols d'escola ni institut sinó d'Universitat que ben poca cosa fan per aconseguir-la) doncs bé, si aquesta no es produeix, hi ha professors amb diferents tipus de reaccions:

- a/ El pedagog: intenta parlar amb els seus alumnes per aconseguir la seva necessària participació a la conversa. Els incita perquè aquesta es produeixi.
- b/ El docent: No aconsegueix la comunicació i l'única via de sortida que veu és fer controls sovint (per saber el nivell i adequar-s'hi) (actiu) o exàmens (per anar omplint l'expedient) (passiu).
- c/ L'indecen: No es comunica, No sap què saben els seus alumnes. Examina quan li ho marca el calendari acadèmic.

En aquestes diferents reaccions (que poden tenir diferents subreaccions), a part d'una bona o dolenta voluntat del professor, el matís que les fa diferents és l'examen o els controls que a l'apartat a es pot donar o no. Si hi ha bona comunicació el trobo innecessari. Si aquesta és parcial trobo millor la reacció de

fer controls indicatius tal com fa la persona docent activa (b) i a més crec que haurien de deslliurar a les persones que els fessin bé, de tot tipus d'examen. Si la comunicació és nul·la, professor o professor i alumnes han fracassat i no hi ha més remei que examinar.

Moltes vegades, fins i tot el pedagog, no aconsegueix els objectius que em referia (aquest per condicionaments externs). Si analitzem els principals motius de no-comunicació en trobarem d'intrínsecs al professor i d'externs a ell:

Intrínsecs: El professor no sap explicar, amb la submodalitat que ell pot creure's que sí que en sap, en tot cas no n'és conscient i no es preocupa de si se l'entén.

El professor sap explicar però està obsessionat en acabar el programa, cosa que per clar que sigui, li resta comunicació.

Externs: Excessiu nombre d'alumnes.

Poca participació o inhibició per part d'aquesta.

Les principals vies de sortida són:

- Fer adonar el professor primer indirectament i després directa dels seus errors. Si convé pressionar a més altes esferes.

- Divisió de la classe en dos grups, cosa que en molts casos pot resultar inviable per raons òbvies (manca de temps, espai, professorat)

- Motivar els alumnes directament fent-los exposar temes que estiguin però al seu nivell de comprensió, ajudant-los personalment i amb bibliografia ad hoc també punxar-los constantment per fi de fer-los adonar de la seva conducta passiva.

Arribats a aquí cal diferenciar conducta passiva per realment caprici i conducta passiva per impossibilitats òbvies. I aquí sí que ja he posat el dit a la llaga. Què ha de fer el professor davant d'estudiants que no donen més de sí per arribar al nivell prefixat per aquest? Puc fer aparèixer aquí també tres reaccions: a/ Pedagógic: Amotlla l'assignatura al nivell mitjà de la classe, sense perdre de vista uns objectius mínims a assolir. Propicia seminaris o mira d'ampliar el nivell particularment per als alumnes més avantatjats; a classe però, en la mesura que pot clarifica les coses als no tan avantatjats.

b/ Docent: Amotlla l'assignatura al nivell mitjà.

c/ Indecent: L'amotlla al nivell alt o al baix. El primer cas pot equivaler en molts casos a no rebaixar (compte, que no dic escurçar) ni una coma del programa.

Si per acabar faig una visió ràpida a la problemàtica en EGB. BUP+COU. i

Universitat em trobo que:

A EGB, etapa per la que hi passa gairebé tothom, la problemàtica docent és clara; A la primera etapa (1er.-5è.) com viure amb el nen allò que se li està explicant? Deixant a part que no és gens clar que aquesta convivència s'hagi de fer tenint el nen tancat vuit hores diàries en una escola, la resposta no és gens fàcil; sobretot si hi ha un gran nombre de nens per grup. Si més no és clar que s'ha d'intentar aquesta convivència directa entre el món de l'infant i les idees que se li expliquen, de manera que ell les pugui trobar quotidianes. I les persones que han de fer-ho han de ser realment expertes. Crec que en una etapa tant important com aquesta cal esperar reaccions del professor que puguin ser catalogades en l'apartat de "pedagog". El que és inadmissible és que la persona docent prengui una actitud de mínima justificació de sou limitant-se a preguntar la lliçó o deixar anar el rotllo (més o menys ben explicat) sense motivar un interès per allò que s'explica. A la segona etapa (6è.-8è.) a més crec que cal començar a incitar l'alumne a treballar a vegades per sí mateix.

A BUP-COU. (no tracto F.P. per desconeixement de causa), etapa teòricament encaminada a la Universitat, sense deixar de ser importants les remarques anteriors, crec que ha de ser una preparació real, paulatina cap a la Universitat. El problema és que el "teòricament" d'abans vol dir que una bona part de persones portaran en aquesta etapa un nivell inferior al necessari per a seguir després una carrera de ciències (que em perdonin els letraferits però és "vox populi" que les carreres de lletres són més fàcils) i això serà en detriment de qui la faci. Per tant en aquesta etapa, a part de no renunciar a seguir un nivell mig a classe insisteixo en allò dels seminaris sobretot al COU, on el pedagog de l'assignatura o assignatures corresponents ha d'incitar l'alumne a participar-hi.

A la Universitat, el principal problema que s'ha de resoldre és no avorrir l'estudiantat amb classes en què la seva participació és nul·la i que tampoc no la generen. Crec que si algú fa una carrera és perquè li agrada i, per tant està disposat a treballar-la amb unes mínimes indicacions teòriques que li deixin temps de, tot i anant al seu ritme anar-la visquent i no arribar a casa amb un munt d'apunts per empollar o, encara pitjor per desxifrar. Si l'assignatura és dividida en dos, i per tal de no embolicar l'alumne hi ha d'haver una comunicació total entre els professors que la imparteixen. Crec que si el nivell mig de l'alumnat és inferior al que pretén portar el professor, és aquest qui s'ha d'adaptar rebaixant l'assignatura sense oblidar uns objectius mínims a assolir. Total semblança amb això exposat i la realitat és pura casualitat.

Què són les MATEMÀTIQUES? _____

Moltes vegades, o potser poques, ens ho haurem plantejat. Cert que aquesta pregunta té una sola però també moltes respostes.

Aprofito aquesta ocasió per a recomanar-vos un llibre que m'ha donat tres respostes a aquesta pregunta, que aprofitaré a comentar-vos a continuació. El llibre és

"FANTASIA Y LOGICA EN LA MATEMATICA"

Luigi Campedelli Editorial Labor (Preu mòdic: 350 pts)

La primera resposta fa referència a la seva aplicació a les al tres ciències. Diu l'autor: "El mariner al qual una exacta determinació de la longitud i la latitud li evita el naufragi, deu la vida a unes teories ideades fa més de 2000 anys per homes que es preocupaven per simples especulacions geomètriques". Es considera la matemàtica com a ciència pura: els matemàtics es dediquen a les seves pròpies investigacions, fantasies i curiositats; al mateix temps, treballen per altres ciències i tècniques. Pensem també en el cas del grec Apoloni, que es dedicava a estudiar les còniques per afecció i, molts anys després, Kepler va aplicar aquest estudi a les òrbites del planetes. Aquesta matemàtica dóna el mitjà per a dominar la matèria i descobrir els seus secrets, de sotmetre-la a les necesitats de l'home; ara bé, no sé si està prou clar que el progrés de la tècnica sigui paral·lel al progrés de la humanitat i de la civilització, i per tant el mèrit de la matemàtica queda una mica tèrbol.

La segona resposta és la del "Quixot". En les converses entre Don Quijote i Sancho Panza on es dedicava a instruir-lo sobre els objectius de la cavalleria i les virtuts i qualitats dels cavallers, trobem: "Ha de saber també matemàtiques, perquè li serà necessari en tot moment valer-se d'elles." Aquesta és la matemàtica de les quetre operacions aritmètiques, d'anar a comprar al mercat, dels administratius; és la matemàtica considerada com a comptabilitat, com a càlcul, si volem filar més prim. La geometria del fuster amb l'escaire, del paleta que fa servir la plomada, del lampista que medeix la secció d'un tub. És una tècnica modesta i circumscrita; és la matemàtica del carrer, a la que no es pot ser indiferent: és necessària a cada pas de la nostra vida.

La tercera resposta us la presentaria de la següent manera: Hi havia una vegada una noia jove i agradable que venia flors en una cantonada. Un dia se li va acostar un home vell que bruscament li va preguntar: "Per a què serveixen les teves flors?" La florista va amagar la seva cara dins un ram, i aspirant el perfum d'aquelles flors, va mirar dolçament aquell vell i li va respondre: "Són boniques!" Aquesta resposta penso que hauria de ser la nostra (no pensau que desmereixo les altres): la matemàtica és una creació del

Departament de Càlcul Numèric.
Universitat Central de Barcelona.

Barcelona, 29 de Març de 1984.

Amb aquest escrit volem expressar el nostre desacord amb el darrer examen parcial de Càlcul Numèric del dia 25 de Febrer. No el fem pensant en modificar quelcom ja fet, sinó en previsió que els propers examens d'aquesta matèria puguin cobrir realment les exigències de professors i alumnes. A nosaltres ens pertoca d'exposar la d'aquests darrers.

Pensem que a l'examen anteriorment esmentat es cometeren errors de format, distribució del temps, complexitat... que van influir de manera decisiva en el baix rendiment obtingut. Concretant aquests punts manifestem que:

- S'hi han comès errors greus de redacció, cosa que ha dificultat la comprensió de l'enunciat i ocasionat pèrdues de temps. De tal manera és, que en molts apartats de la primera part no estava clar allò que s'havia de justificar o desmentir.

- El nivell dels problemes plantejats a l'examen era excessiu, encara més si els comparem amb els fets a classe.

- Quant al temps, considerem que la distribució feta no va ser l'oportuna ja que si per a contestar deu qüestions breument hom va disposar de dues hores, donar-nos el mateix temps per a resoldre un problema amb deu apartats que sí s'haurien de desenvolupar, va ser molt poc raonable.

Davant d'això els alumnes de primer consideren oportú fer-se ressò de les següents propostes:

- Que als enunciats i plantejaments es concretin les qüestions a resoldre.

- Que els problemes de l'examen siguin del mateix nivell-tipus que els resolts a classe. Així com que aquests concordin amb els coneixements teòrics impartits.

- Per acabar, és obvi suposar que s'hauria de disposar de temps suficient per a pensar i repassar l'examen amb tranquil·litat, així com per a poder rectificar-lo si s'escau.

No volem amb tot això arribar a una situació violenta amb els nostres professors, sinó que hem volgut respondre a aquella invitació al diàleg que se'ns va fer a començament de curs i que ens sembla l'única manera d'aconseguir, junts professors i alumnes, que la qualitat de l'ensenyament sigui cada cop millor i que en ser-ho, es pugui reflectir en el rendiment i coneixements de l'estudiantat.

Tot i demanant la seva opinió sobre aquests plantejaments, cordialment.

(Signat: 127 persones de primer)

JA ARRIBAREU AL SEGON CICLE

El martiri que es viu durant el primer cicle de l'ensenyament (per dir-ho d'alguna manera) d'aquesta casa es tolera amb l'esperança de dir: " quan arribi al segon cicle (si tens fe possiblement ho aconseguiràs) viuré ". Jo ja he arribat al segon cicle i ara us vull comunicar certes sensacions que tinc.

El segon cicle suposa el següent :

1) Un mes d'octubre on tothom va venent la seva mercaderia com si fos peix. Això em sembla molt bé però no us deixeu enganyar. Reflexiono i em faig unes quantes preguntes : QUIN SENTIT TE EL FER DE CERTES ASSIGNATURES DEL SEGON CICLE ASSIGNATURES MARTIRITZADORES ? Qui ho fa no se n'adona que la gent arriba al segon cicle amb moltes ganes d'acabar la carrera i el que no vol és continuar patint (prou ha patit ja !!) i el que aconsegeix amb aquesta posició és que gent que possiblement li agradi allò no ho faci ja que està cansada que la categin ? . Aca-bo això amb una pregunta: QUIN SENTIT TE EL QUE ET SUSPENGUIN UNA ASSIGNATURA QUE TU HAS ESCOLLIT ? Possiblement el fer-te triar per la via canònica i. e. per la via d'agafar les que tenen un millor percentatge d'aprovats ? I no creieu que així la gent encara perd les poques ganes que li queden de seguir estudiant mates ?.

2) Després venen les PARADOXES : encara hi ha gent que no sap puntuar d'altra manera que fent exàmens . QUIN SENTIT TE EL FER EXAMENS EN UNA CLASSE DE 8- 10 PERSONES ? Fins i tot arriba la paradoxa que aquest any hi ha una classe a la que van dos persones, creieu que és necessari fer un exàmen per avaluar-los ?

3) LA QUALITAT D' ENSENYAMENT. Si tots cridem o hem cridat per la pèssima qualitat d'ensenyament que se'ns dona durant el primer cicle de la nostra "marathon " ; Senyors: El segon cicle supera això d'una manera increïble, t'has de convertir en un AUTODIDACTA. Vaig escoltar una frase que faig meva : " SI ACABEM APRENENT... (el nom de l'assignatura)... SERÀ "MALGRAT" ELS PROFESSORS QUE TENIM ". >>>

4) L'únic en el que millora el segon cicle és en el número d'hores de classe. Però la feina no disminueix molt ja que hi ha assignatures senceres que te les has de preparar pel teu compte.

Tot això em porta a unes conclusions :

1) Als que aquest any han d'escollir els hi aconsello que a l'hora de la subhasta del peix hi posin condicions.

2) Als que venen el peix que el presentin a un bon preu a fi que quan un vagi a triar triï el que li agradi no el que li ofereixin a un millor preu.

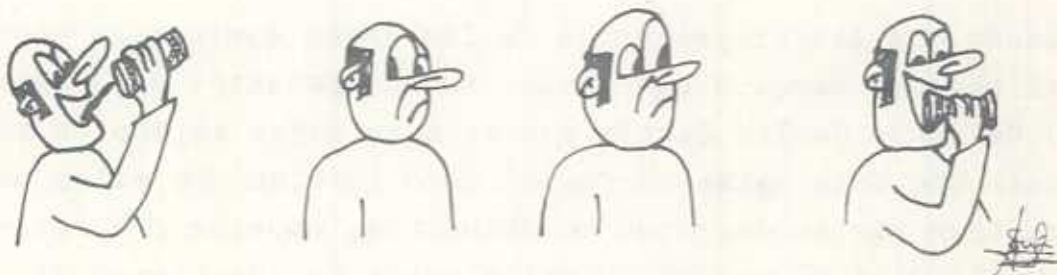
3) I si com em temo la cosa segueix igual us recordo una frase que vaig llegir en un ALEPH antic : " A una classe mal donada també es pot aprendre, com a mínim s'ha d'aprendre a com no s'ha de donar una classe " (És la nostra via: **APRENDRE PER CONTRARRECÍPROC**)

NOTA: El que he dit és la visió que jo tinc de la norma general. Però per respecte he de dir que encara hi ha a la casa professors eficients.

Malgrat tot crec que el que he dit hauria de fer reflexionar a tots els membres d'aquesta casa.

ANTONI GARRIDO I MUÑOZ

ON SON ?



Sí senyor!! Cal menjar-se-la perquè a la Facultat NO hi ha papereres.



"MENS SANA IN CORPORE SANO"

Esta frase, si no la dijo un matemático fue única y exclusivamente porque alguien se le adelantó.

Hay que reconocer, en verdad, que si bien las matemáticas y la música han sido consideradas hermanas a lo largo de la historia, las mismas y el deporte no han sido considerados ni siquiera vecinos; pero esto se acabó. Este año varios equipos se han lanzado a esa gran aventura del deporte y aunque no todos con la misma suerte, sí con el mismo empeño y entusiasmo. En el relato de estas grandes epopeyas vividas por los diversos equipos no podemos olvidar el agradecimiento a todos los que lo han hecho posible.

Estos equipos citados son: fútbol sala, basquet fem., basquet masc., ping-pong y ajedrez. (Mencionar también esta firme promesa que representa el equipo de "go").

Para empezar veamos el camino recorrido por el equipo de basquet fem. Este, audazmente dirigido por su delegada, Lourdes Rossinyol (suya fue la primera pedra de este templo deportivo), irrumpió fuertemente en la liga con victorias sobre E.U.A.T.B. (36 - 30), Filosofía (38-33), Farmacia (22-20) y Geología (37-35); siendo derrotadas sólo por Estonnac (en un partido que dio mucho que hablar por el pésimo arbitraje a que fueron sometidas nuestras representantes) por un apretado (40-38), Empresariales, un equipo rozando la profesionalidad en su juego, por un claro (103-8) y, finalmente, con las super-preparadas representantes de I.N.E.F. por (60-20); quedando en un un muy meritorio 3º o 4º lugar (dependiendo del dictamen de la federación sobre el partido contra Estonnac). Por último dar una mención especial a M^a José Voltes máxima anotadora del equipo.

Siguiendo con las trayectorias de los demás equipos le toca el turno al basquet masc. Aunque tanto sus componentes como su voluntarioso delegado Carlos García pusieron su mayor empeño en sacar las cosas adelante éstas no fueron todo lo bien que ellos se merecían y, tras varias derrotas consecutivas, optaron por retirarse; deshaciéndose el equipo principalmente por problemas de plantilla, ya que el número de jugadores no pasó de 4 ó 5. Esperamos que el año próximo no ocurra lo mismo.

El equipo de fútbol-sala, dirigido por Sergio Peire (un servidor) su "brillante" delegado (que se lo pregunten a mi madre), tras un comienzo irregular, ganando a Montseny (4-2), empatando con Penya fort (3-3) y perdiendo con E.U.I.T.I.B. (6-5); se convirtió en el equipo revelación al conseguir tres victorias consecutivas: Boscán (7-2), los superfavoritos E.U.A.T.B. (3-0) y E.T.S.S.I.I.T. (6-2), pero una derrota a destiempo contra Derecho (5-3) les hizo perder motivación, perdiendo entonces con Ingenieros de Barcelona (6-5) y quedando en una posición intermedia de la tabla. Mencionar al máxi mo realizador del equipo Domingo Villaverde, no puede faltar.

La más brillante trayectoria la ha hecho, sin lugar a dudas, el equipo de Ping-Pong que enérgicamente dirigido por su delegado Ignasi Oliveres arrasó en la primera fase de la competición con victorias sobre: Física, E.T.S.A.B., La Salle, Informática e Inge nieros por (5-0), I.N.E.F. (5-4), Penyafort (5-3); y una única de rrota con E.U.A.T.B. (5-4); quedando en 1ª posición del grupo 1º y pasando a las semifinales, donde Derecho les apartó de la final con un claro (5-2). Mencionar también al máximo realizador Narcís Clara.

Hablaré por último de la trayectoria del equipo de ajedrez, aunque éste acaba de empezar la competición. Hay que resaltar los dos resultados obtenidos hasta ahora, dos brillantes victorias ante Aparejadores y Física, ambas por 3 y 1/2 a 1/2, que le han dado una importante ventaja respecto a sus seguidores en la cla sificación general. Auguramos un gran futuro a este equipo que cuenta con un gran potencial: un preferente especial (S. Beltran), un preferente, dos primera categoría y dos tercera categoría. Los próximos rivales serán Telecomunicaciones y Aparejadores B.; de los resultados daremos cumplida información.

Deseamos que el trabajo realizado y los resultados conseguidos este año no caigan en saco roto sino que sirvan para que en años venideros existan más y mejores equipos. Animo!

Agradecimiento a todos los colaboradores: gracias.

--- SERGIO PEIRE ---

(NOTA: Todos los que estén interesados y deseen información pueden acudir a la "redacción" o a cualquiera de los delegados citados.)



PROBLEMES

per Antoni Garrido

1.- Amb 24 preguntes a les que et contestaran SI o NO has de construir un mecanisme per encertar un NUMERO DE TELEFON (de 7 xifres).

2.- Quin és el número d'itineraris de longitud mínima que, en un tauler d'escacs, pot seguir una torre per anar d'un angle fins el dia_{metralment} oposat?

3.- Tenim un codi en el que cada lletra representa una xifra diferent i no igual a zero. Si us dic que

$$\sqrt{\text{WONDERFUL}} = \text{OODDF}$$

sabríeu reconstruir els números? (no val usar calculadora)



4.- Hi ha moltes maneres de disposar en un quadrat, com el del dibuix, nou dígitos perquè representin una suma (Ex.: $116+318 = 654$). També hi ha moltes maneres de col·locar-los de forma que la torre dels escacs pugui recorre'ls en ordre creixent i seguint una trajectòria contínua.

De quantes maneres podrem col·locar els nou dígitos perquè passin les dues coses a la vegada?.

EXEMPLES:

	3	1	8
+	6	5	4
	9	7	2

	7	6	1
	8	5	2
	9	4	3

* SOLUCIONS ALS JOCS DEL Nº 8.

Estan a la vostra disposició al " TXIRINGUITO ". Així els que les vulgueu pensar encara ho podeu fer.

ACUDITS _____ ACUDITS _____ A C U D I T S _____ A C U D I T S

●-Li cau un llibre de Càlcul a l'aigua i només recupera els punts flotants.

●-En el seu llibre "Topología de las líneas sabrosas", l'eminent professor Jaume Bentobet afirma:

- "La prova que un dònut i una taronja són diferents és que és impossible fer suc de dònut".

●-L'estadístic basc Josechu Elgorriaga ha presentat la més enèrgica protesta pel fet que la funció de distribució que ell ha descobert recentment s'hagi popularitzat amb el nom de "La campana de Elgorriaga".

●-Desestimada una moció per a incloure "Els pastorets" en l'estudi de les funcions reals.

●-Gran desconsol entre els matemàtics arran de les declaracions fetes per l'actriu B.B. a la revista "HOLA", on ha manifestat:

- "Mai m'han entrat les matemàtiques".

Davant el trist esdeveniment l'"Associació per a la consideració dels matemàtics com a persones normals" ha renunciat a nomenar-la Presidenta honorària i li ha enviat urgentment un exemplar del "Curso de Matemáticas acelerado".

●-El Ministeri d'Hisenda declara les propietats dels nombres reals exemptes d'impostos.

●-El sr. Fraga Iribarne ha manifestat que la part de les matemàtiques que li agrada més d'estudiar són les relacions d'ordre, i ha afegit:

- "Lástima que no se pueda obligar a que el orden sea total!!".

Informat que mitjançant l'axioma de l'elecció tot conjunt es pot ben ordenar i tenir un "ordre total", el sr. Fraga ha ordenat retirar de la circulació qualsevol llibre que manqués d'aquest axioma..

A N U N C I S _____ A N U N C I S _____ A N U N C I S

●-La revista "MUY INTERESANTE" del mes d'abril conté un article titolat: "ASÍ APRENDIMOS A CONTAR"

●-Al Txiringuito d'estudiants s'ha iniciat un curset per a aprendre a jugar al GO. Tothom que hi estigui interessat pot informar-se sobre les tècniques del joc al mateix Txiringuito.

=====

$$\begin{aligned}
& \frac{\Delta L k_e}{(\Delta R)^2 G_{sf}} \left[\left(1 + \frac{1}{m}\right) T_{m+1,n} - \left(2 + \frac{1}{m}\right) T_{m,n} + T_{m-1,n} \right] - p\beta \frac{\Delta L \Delta H_r T_{m,n+1} + T_{m,n}}{2 G_{sf}} + \\
& + f_{m,n} + \frac{\Delta L D_e P P_f}{(\Delta R)^2 G} \left[\left(1 + \frac{1}{m}\right) f_{m+1,n} - \left(2 + \frac{1}{m}\right) f_{m,n} + f_{m-1,n} \right] + \\
& + \frac{aT}{aL} - \frac{k_e}{G_{sf}} \left(2 \frac{\partial^2 T}{\partial R^2} \right) + \frac{p\beta \Delta H_r}{G_{sf}} r + \frac{4 \Delta L D_e P P_f}{(\Delta R)^2 G} (f_{1,n} - f_{0,n} + \Delta L p\beta \left(\frac{P_f}{G C} \right)_0 + \\
& + \frac{r_{0,n+1} + r_{0,n}}{2} - p\beta \frac{\Delta L m-1,n H_f}{G (\Delta R)_0} \left[\left(2 + \frac{2}{m}\right) f_{T-m-1,n} + \frac{T_{m,n+1,n} D_e P P_f G_2 - T_n}{\Delta G_f} \right] \\
& + \frac{\Delta P}{L} - \frac{2 P D_e^2 \lambda^2}{V A p \epsilon^3} \phi_m \frac{h D_p}{H N_f} = \text{Chair}
\end{aligned}$$



Quino