

PLANTIA 8

Revista de Físiques 30



QUI M'HA PRES
ELS DAUS!!



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Biblioteca de Física i Química

Valenci

PLANTA 8

Revista dels alumnes de la Facultat de Física

Núm. 30, maig del 1993. Edita C.A.F.

Dipòsit legal B-5781/80

REDACCIÓ

Ludi Agud, Xavi Barguñó, Jenny Burgués, Pep Campmany, Pep Ferré, Esteve Juanola, Robert Labarta, David Madueño, Oriol Puigverd, Noemí Riudor i Pau Senra.

AGRAIMENTS

Monitors i responsables de la sala d'ordinadors, per facilitar-ne la utilització en la confecció d'aquest número.

Òptics en general per la col·laboració en la part fotogràfica.

Pere Serra per la col·laboració en la recollida dels articles de 3r. cicle.

Bidells, conserges i vigilants en general per l'amabilitat i ajuda constants.

SUMARI

3	Editorial	30	Còmic
4	Articles d'investigació	31	Facultat
9	Còmic	32	Humor
10	Homenatge Dr. Codina	33	Sobre el Pla Nou
14	Humor	39	Premis Planta-8
16	Taxes de Supervivència	40	Paridari'93
18	Bòsnia	42	Entrevista Dr. Polls
20	Beques per a Nicaragua	45	Humor
21	Festival	46	Creació Literària
22	Sobre la Selectivitat	51	Humor
24	Enquestes'93	55	Passatemps
27	Humor	56	Retallable Nadalenc



EDITORIAL

Benvolguts viciosos de la física:

Aquí teniu la resposta a la persistent pregunta que corria entre passadissos: *Quan sortirà la revista?* Potser aquest any començarem a posar-nos-hi massa tard, però ens considerem prou competents per fer el que faci falta. I part de l'èxit és vostre, companys, que heu après desinteressadament a fer servir la bústia de consergeria. Per part nostra fèiem les millors reunions que es poden fer un dimecres sortint de classe, i com sempre amb *disciplina* i *serietat*.

Planta 8, aquest any dóna molt de si mateixa. Us ofereix notícies d'allò que pels de primer els hi va la vida, el Pla Nou, i articles per a tots els gustos; us permet descobrir l'atractiu i fresc humor que es respira per la *facu* i com no, una de les millors entrevistes dels darrers anys.

Hem considerat interessant revelar, aquí a l'editorial, el sucós final del culebrón: *Bar, fotocòpies i altres històries* iniciat ara fa un any. Pels qui se'n recorden, hem de dir que arrel del provocador, però encertat, article, es va produir un tràfec de cartes per part del vice-gerent d'affers econòmics i del Sindicat UGT, que van ser respectuosament contestades per la redacció, tot vigilant l'ortografia, no com els darrers, que podrien ser víctimes d'una *denúncia* d'incompetència alhora d'escriure quatre mots en català. L'afer acabà en un canvi de propietaris del servei de bar i de fotocòpies, malgrat que potser, el primer, no va ésser gaire afortunat, si fem cas de les solidàries vagues de fam.

En aquest punt us volem fer adonar que la nostra revista és una eina d'expressió universitària prou bona, i un mitjà vehicular de crònica i denúncia útil. Per aquest fet, esperem que us animeu a fer-ne ús i treure'n partit.

A Físiques hi pots trobar de tot, fins al més insistent dels col.laboradors que ens solia visitar a les reunions, i ben armat, ens feia vacil·lar sobre la possibilitat d'incloure el seu article, que, per cert era llarg i *pixava fóra de test*, a una revista de Físiques. Tot i així, després d'acusar-nos de censoradors d'informació, hem reconsiderat la nostra postura i comprovareu que li hem fet un breu honor.

Gràcies per ser-nos fidels,

C.A.F.
(Comissió d'Alumnes de Físiques)

INVESTIGACIÓ A CATALUNYA: DE BEQUES, INDÚSTRIES I SINCROTONS

Molts dels que estem estudiant la carrera de Físiques tenim el desig de dedicar-nos en un futur més o menys proper a la investigació. Contràriament a moltes altres carreres, la docència és una sortida que, un cop acabada la carrera, s'escull vocacionalment en pocs cassos.

El més normal és plantejar-se l'entrada al món de la recerca científica, ja sigui a la indústria —hi ha ofertes des de venedor fins a llocs de responsabilitat en departaments d'investigació i recerca— o bé seguir estudiant el tercer cicle, dedicant el temps totalment o parcialment a la recerca pura.

Tot i això, trobar un lloc no és tasca fàcil.

El món industrial està encara poc acostumat a conèixer què és un físic: les ofertes s'adrecen sobretot a enginyers, i els físics són només escollits per defecte. Si bé és cert que el nombre de físics a la indústria ha crescut espectacularment els darrers anys, també ho és que es tracta d'una oferta que arriba al mercat de treball amb comptagotes, i moltes més vegades a través de canals no estàndar que no a través de les planes d'anuncis dels diaris. A la indústria catalana s'investiga poc —encara menys en el camp de la física— i els llocs de recerca són ben escadussers: la presència massiva de petita i mitjana empresa, poc habituada a la recerca —que precisa de fortes inversions amb rendibilitat a llarg termini—, i el fet que les multinacionals establertes a Catalunya no investiguin aquí en són la causa.

El més normal, doncs, per algú que acabi amb inquietuds investigadores, és dirigir-se als departaments universitaris. En un departament, es poden obtenir diferents beques i ajuts per investigació: des de beques del *Ministerio de Educación* —cada cop n'hi ha menys— fins a beques de la Generalitat o contractes en programes de la Comunitat Europea. Tot plegat, també, força difícil d'obtenir. (Calen currículums alts i, sobretot, sort)

És per això que la docència acaba sent, vulgues no vulgues, la sortida principal dels llicenciats en Físiques, encara avui.

El resultat és que a Catalunya hi ha un promig d'1.4 investigadors per mil habitants, mentre que el promig europeu és de 2.2. (Inversió a Catalunya en recerca: 0.67% del PIB; a Europa: 2% del PIB).

Donada aquesta realitat poc falaguera, l'anunci del Pla de Ciència elaborat per la Generalitat, que preveu doblar els recursos econòmics i el nombre d'investigadors pel 2000, s'ha de mirar amb optimisme. En el camp de la Física, la inversió-estrella serà la construcció d'un Síncrotó (11.000 milions de pessetes). La llum de síncrotó —radiació electromagnètica des de l'infraroig i la llum visible als raigs ultraviolats i raigs X— és molt més intensa que les fonts ordinàries, presenta una distribució espectral molt més contínua, està polaritzada i és polsant. Se suposa que la investigació centrada en aquest camp serà de gran inetrès per a la indústria dedicada a nous materials, ja siguin biològics, electrònics o industrials.

Però, mirat més a fons, el Pla també suscita dubtes. Per una banda, sobta aquest anunci de mega-inversions quan la Generalitat no és capaç d'atendre amb seriositat i regularitat el pagament de les seves pròpies beques i ajuts d'investigació (pagaments amb retards d'entre tres i cinc mesos), tal i com evidenciaven els becaris de la Autònoma en diverses cartes publicades als diaris. Sobta també que aquesta inversió es planifiqui ja d'entrada com una operació *per prestigiar* la ciència catalana —com si el que s'hagués fet fins ara no comptés—, com si es tractés en primer lloc d'aconseguir un efecte propagandístic, i en segon lloc, de fer encaixar la instal·lació en el teixit industrial català. Perquè el nombre d'empreses catalanes directament o indirecta potencialment beneficiàries en l'ús de la instal·lació és més aviat escàs: no hi ha gires indústries de nous materials al nostre país.

La polèmica també esclatava en un altre àmbit: si al *Nature* del 18 de febrer es publicava que gràcies a aquest Pla, *fiercely independent, Catalonia dreams of becoming a major player in European research*, el professor de Física Nuclear de Sevilla Manuel Lozano proclamava dramàticament que *hay que respetar la autonomia de aquellas comunidades que tienen competencias plenas en investigación y ciencia, pero aquí hay que poner orden al diario el País* (com no!) del 24 de març.

Amb el Pla de Ciència i el projecte de síncrotó, doncs, la polèmica està servida. Mentrestant, al Planta 8 d'enguany, us presentem, com ja és habitual, unes quantes pinzellades del que els nostres companys de tercer cicle investiguen als departaments.

Esperem que us motivi!



NUCLEOSINTESIS PRIMORDIAL

Josefa López. Departament d'Astronomia i Meteorologia.

Al comienzo de los años cincuenta George Gamow y sus colaboradores, Ralph Alpher y Robert Herman, inauguraron el estudio de los procesos físicos que tenían lugar durante el universo primitivo, incluido el estudio del origen de los elementos ligeros tales como el deuterio y el helio.

Las abundancias de los elementos ligeros producidas durante la nucleosíntesis primordial nos proporcionan una de las pocas pruebas de las que disponemos sobre el universo primitivo. Cuando observamos una gran variedad de objetos astronómicos (estrellas jóvenes y viejas, dentro y fuera de nuestra galaxia), encontramos que la abundancia de ^4He es grande ($Y \approx 0.2-0.3$) y uniforme. Aunque el ^4He también se forma en interiores estelares la gran abundancia y uniformidad observada nos llevan a pensar que el origen de la mayor parte de este elemento es pregaláctica.

El modelo estándar del Big-Bang, con unas hipótesis muy simples, es capaz de predecir una abundancia de ^4He similar a la observada. Las hipótesis en las que se basa este modelo son las siguientes:

- El universo es homogéneo e isótropo, con lo que se puede utilizar para su estudio la métrica de Robertson-Walker.

- El universo en un momento dado estuvo a una temperatura lo suficientemente alta como para poder considerar equilibrio termodinámico entre todas las partículas presentes.

La primera de estas hipótesis se basa en dos hechos observacionales:

- La gran homogeneidad e isotropía observada en el universo a grandes escalas.

- La gran isotropía de la radiación de fondo.

Las partículas presentes durante la nucleosíntesis primordial eran: fotones, nucleones, electrones, positrones, neutrinos y antineutrinos.

Además de estas hipótesis principales el modelo estándar del Big-Bang hace las siguientes hipótesis suplementarias:

- El número de leptones del universo es menor que el número de fotones.

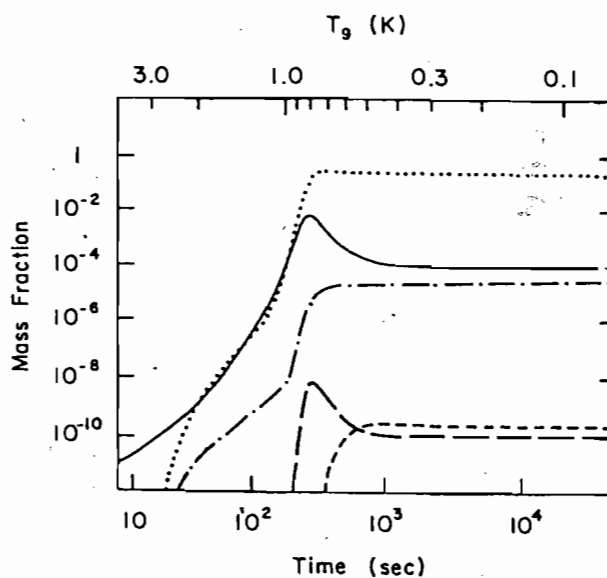
- El número de bariones del universo es

positivo.

- Ninguna de las partículas presentes estaba degenerada.

Como ya he señalado anteriormente, con estas hipótesis puede reproducirse con bastante aproximación las abundancias de los elementos ligeros.

A partir de estas hipótesis, la idea esencial es que la nucleosíntesis ocurre como consecuencia natural de la expansión y enfriamiento del universo. Partimos inicialmente de un universo muy caliente, en el cual los neutrones y los protones se encuentran en equilibrio, a medida que la temperatura va bajando ($\approx 10^9$ K) se va formando deuterio, y posteriormente otros núcleos más pesados como el tritio, helio-3, helio-4. La formación de núcleos más pesados se frena a una temperatura aproximada de $0.4 \cdot 10^9$ K, debido a que la barrera de Coulomb impide la formación de nuevos núcleos. En la gráfica adjunta puede verse como evolucionan las abundancias con el tiempo.



Variación de las abundancias con el tiempo.

El estudio de la nucleosíntesis primordial no es importante sólo por las predicciones que hace sobre la abundancia de los elementos, sino más bien por las predicciones que permite hacer a nivel cosmológico. La abundancia de ^4He , ^2H

y ^4He nos permite acotar el valor de $\eta = \frac{n_b}{n_\gamma}$

y en consecuencia establecer una cota para la densidad bariónica actual del universo.

LA IMPORTÀNCIA DEL VOL DE LES PAPALLONES

Jordi Fernández Vela. Departament de Física Fonamental.

L'atmosfera és un sistema inestable. Per tant, qualsevol pertorbació, per petita que sigui, s'hi pot desenvolupar, alterant l'estat final del sistema. Així, el fet de que una papallona alegi o no pot significar que demà passat plougi o faci sol. Aquest és l'anomenat "efecte de l'ala de la papallona".

El primer model que descriu l'atmosfera com un sistema inestable va ser desenvolupat pel meteoròleg Edward N. Lorenz⁽¹⁾, i es va convertir en un dels punts de partida d'una nova branca de la física: els sistemes caòtics deterministes.

Aquest model considera l'atmosfera de la terra com un recinte que conté un fluid, l'aire, que en primera aproximació es pot prendre com incompressible. La calor que desprèn la terra en absorbir els raigs solars escalfa aquest fluid per sota, fent que es dilati, de manera que disminueixi la seva densitat i, degut a la força d'Arquímedes, comenci a pujar, mentre que l'aire més fred baixa. El resultat és un cicle tancat de pujada-baixada de gasos. La transmissió de calor deguda a aquest moviment del fluid s'anomena convecció.



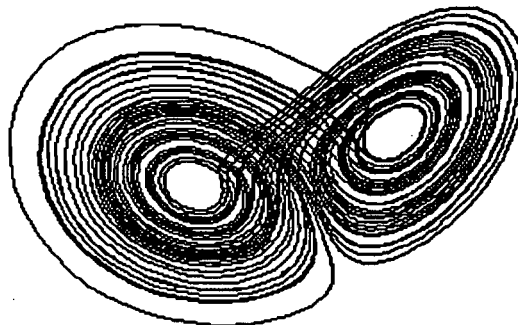
Corrents convectius

Les equacions dels medis continus permeten descriure aquest sistema, però degut a les seves característiques no poden ser resoltes analíticament (són equacions en derivades parcials de la posició i el temps, no lineals i acoblades). El model de Lorenz és una simplificació de les equacions dels medis continus. Consisteix en expressar les variables que apareixen en el sistema com series de Fourier. D'aquesta manera, s'arriba al següent sistema d'equacions acoblades:

$$\begin{aligned} \frac{dX}{dt} &= -\sigma X + \sigma Y \\ \frac{dY}{dt} &= -XZ + rX - Y \\ \frac{dZ}{dt} &= XY - bZ \end{aligned}$$

On X, Y i Z són les amplituds temporals dels

desenvolupaments de Fourier, i r, σ i b són nombres adimensionals. Aquest sistema és molt més fàcil de tractar. De fet, es pot resoldre numèricament amb l'ajut d'un ordinador personal (Us convido a que ho intenteu!). El resultat, dibuixat en una gràfica tridimensional, és el següent:



Atractor de Lorenz (2)

Al marge de l'estètica intrínseca de la imatge obtinguda, el que s'observa és que dues trajectòries amb condicions inicials lleugerament diferents (per petita que sigui la diferència), si es deixen evolucionar durant un temps suficientment llarg, aniran divergint, de forma que els seus comportaments seran totalment diferents. Així, aquest sistema resulta ser impredecible amb exactitud per temps prou llargs. Aquest és el problema amb el que han de lluitar els homes del temps: el fet que una papallona pugui alejar o no redueix dramàticament la seva capacitat de pronòstic.

Actualment, en el nostre grup estem estudiant models de Lorenz generalitzats per altres sistemes de fluids i, més concretament, per als anomenats fluids binaris (barreges de dos fluids purs). En aquest cas el problema és molt més complicat, car a l'efecte de convecció degut a la temperatura s'hi ha d'afegir la convecció que es pot produir per efectes de concentració dels dos components del fluid. Els resultats són espectaculars i encara poc coneguts.

⁽¹⁾ "Deterministic nonperiodic flow" Edward N. Lorenz; Jour. Atm. Sci.; V. 20; No. 2; Març 1963; pp 130-141.

⁽²⁾ Els valors dels paràmetres adimensionals pels quals s'ha representat l'atractor de Lorenz són:

$$\sigma = 5; r = 15; b = 1.$$



SIMETRIA CONFORME EN DUES DIMENSIONS ($d=2$)

Josep Herrero, grup de Física Teòrica del Departament d'Estructura i Constituents de la Matèria.

Totes les teories fonamentals de la Física són *teories de camps*. L'objecte a estudiar és el *camp*: una funció (o funcions) que pren valors a cada punt de l'espai-temps. Per exemple, si la teoria és l'electromagnetisme, el camp és el potencial electromagnètic, del qual se'n poden extreure els camps elèctric i magnètic que satisfan les equacions de Maxwell. La *Relativitat General* és una teoria de camps amb el tensor mètric $g_{\mu\nu}(x)$ com a camp corresponent que satisfà les equacions d'Einstein. També hi ha teories de camps per les quals el camp involucrat havia de descriure l'amplitud de probabilitat de presència d'una partícula a cada punt de l'espai-temps (camps de Klein-Gordon, Dirac, etc.) però que troben una interpretació més útil dintre del marc del que s'anomena la segona quantització on els camps esdevenen operadors. L'existència d'una partícula s'interpreta com l'actuació d'aquest camp-operador sobre l'estat de buit.

Les teories de camps presenten simetries. Habitualment exhibeixen simetria Poincaré, la qual cosa vol dir que dos observadors traslladats o rotats o movent-se amb velocitat constant l'un respecte l'altre descriuran la teoria de camps amb equacions que són formalment idèntiques. Cada transformació de simetria proporciona una quantitat conservada. Així, la simetria sota translacions a l'espai-temps està relacionada amb la conservació del moment lineal i l'energia. Si la teoria es construeix sobre un espai-temps de d dimensions, la simetria de Poincaré proporciona $1/2d(d+1)$ quantitats conservades.

Existeix una simetria més gran, anomenada simetria *conforme*. Les teories que exhibeixen aquesta simetria s'anomenen *teories de camps conformes* i no només han de satisfer simetria Poincaré sinó que, a més, cal, per exemple, que les equacions de camp de la teoria siguin formalment idèntiques per a observadors que hagin escollit la seva unitat de longitud més gran o més petita (*invariància d'escala*). És necessari, per tant, que la teoria no proporcioni d'entrada cap constant dimensional amb la què poder construir una longitud (escala) privilegiada. La presència, per exemple, d'una massa a la teoria, espatlla la *invariància conforme*. L'electromagnetisme és una *teoria de camps conforme* (coherentment, el fotó no té massa). La invariància conforme proporciona $1/2(d+1)(d+2)$ quantitats conservades excepte si $d=2$, que en proporciona *infinites*.

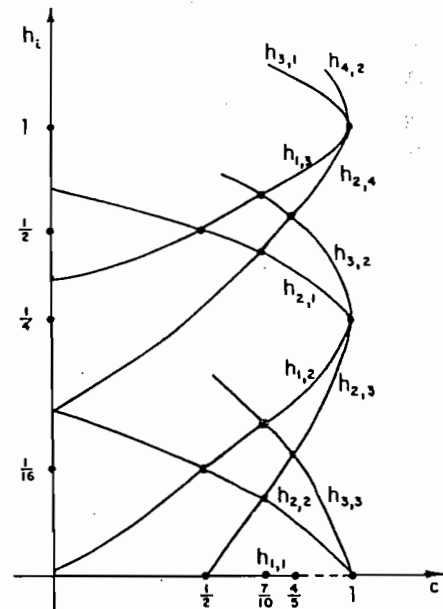
Aquest fet fa que de les teories conformes es dues dimensions en puguem conèixer moltes coses invocant només arguments de simetria i es pot parlar fins i tot de classificar totes les possibles teories conformes en $d=2$ que satisfacin una sèrie de requeriments físics (Fig. 1).

Com és ben sabut, el nostre espai-temps és de $d=4$ de manera que hom es podria preguntar per la utilitat d'estudiar fenòmens que només passen a $d=2$. De fet la teoria de la invariància conforme s'ha mostrat molt útil en el camp de la mecànica estadística, concretament en l'estudi de models que presenten transicions de fase de segon ordre, ja que al punt crític el sistema exhibeix invariància conforme. Així, per exemple, les teories conformes permeses per unitarietat a la regió $0 < c \leq 1$ (Fig. 1) s'han identificat amb models $d=2$ d'Ising i de Potts a la temperatura crítica (xarxes

d'*spin*) i altres sistemes que modelitzen, per exemple, superfícies ($d=2$) de contacte entre sòlids. La invariància conforme permet reproduir els resultats que obté la mecànica estadística per a aquests sistemes i els pot agrupar en *clases d'universalitat*.

En un pla més teòric, la invariància conforme a $d=2$ té interès a les teories de *cordes*. Una partícula puntual a l'espai és una línia (*línia-món*) a l'espai-temps, mentre que una corda és una superfície bidimensional (*full-món*). Sobre el *full-món*, per tant, es pot plantificar una teoria $d=2$ conforme. Les teories de cordes havien de solucionar el principal problema (no resolt) dintre del programa d'unificació de les interaccions de la Natura: la quantització del camp gravitatori. L'exploració de models conformes a $d=2$ purament teòrics, per tant, a part del seu interès intrínsec, podria proporcionar noves eines i conceptes amb què atacar aquell problema. En aquest sentit, un camp de recerca amb molta activitat des de fa pocs anys és l'estudi de models teòrics $d=2$ conformes que exhibeixen noves simetries anomenades genèricament simetries W caracteritzades per tenir relacions definitòries no lineals.

A la Física acostuma a passar que, de tant en tant, apareixen connexions entre disciplines aparentment allunyades entre sí. Així, per exemple, aspectes de la teoria de les simetries W estan relacionats amb la teoria de jerarquies d'equacions diferencials, desenvolupada per tractar equacions diferencials que apareixen a la física de fluids, com ara l'equació de Korteweg-de Vries.



La teoria conforme ve caracteritzada per un número c (càrrega central) i un conjunt de números $\{h_j\}$ (pesos conformes dels camps de la teoria). Quan $0 < c \leq 1$ el requeriment físic d'unitarietat de la teoria restringeix les parelles (c, h_j) als valors on intersecció dues corbes $h_{p,q}(c)$ (el diagrama només en mostra unes quantes).

Bibliografia: P. Ginsparg, *Applied conformal field theory, a Fields, Strings and Critical Phenomena*, proc. de Les Houches, 1988, Ed. E. Brézin i J. Zinn-Justin (North Holland, 1990).

ABLACIÓ LÀSER: L'EXPANSIÓ LLIURE D'UN PLASMA

Pere Serra i Jacint Palau. Laboratori de Física de Capes Fines del Departament de Física Aplicada i Electrònica.

En els darrers temps sovint s'ha sentit a dir que l'alternativa als mètodes tradicionals de dipòsit de *capas fines* de materials d'estructures complexes (superconductors d'alta temperatura, materials biocompatibles, etc.) és l'*ablació làser*. Si bé els resultats obtinguts amb aquesta tècnica són òptims (Planta 8, 1992), encara estem lluny d'un coneixement exhaustiu del procés.

L'*ablació làser* consisteix en fer incidir un feix làser de gran potència sobre un *fitó* del material a dipositar. La radiació és absorbida pels electrons, els quals passen aquesta energia a la xarxa via col·lisions electró-fonó. Si l'energia és prou gran, les oscil·lacions col·lectives de la xarxa poden arrencar el material de la superfície irradiada. Aquest procés és tan ràpid que *no permet arribar a l'estat d'equilibri*.

Per això no podem parlar pròpiament d'una evaporació ni podem tractar-lo com a tal.

Les diferents partícules arrencades (neutres, ions, electrons, agregats, *clusters*, etc.) formen un *plasma* que s'expandeix des del blanc fins al substrat sobre el que es vol dipositar el material.

Descriure l'ablació làser serà descriure la *dinàmica* d'aquesta expansió.

Des d'un punt de vista teòric, l'estudi es pot abordar de manera equivalent bé des de la teoria cinètica de Boltzmann bé des de la mecànica dels medis continus.

El problema més gran és la gran quantitat de processos que hi tenen lloc (ionitzacions, excitacions, recombinacions, etc.) i el fet que les aproximacions habituals en física de plasmes no siguin aplicables en aquest cas.

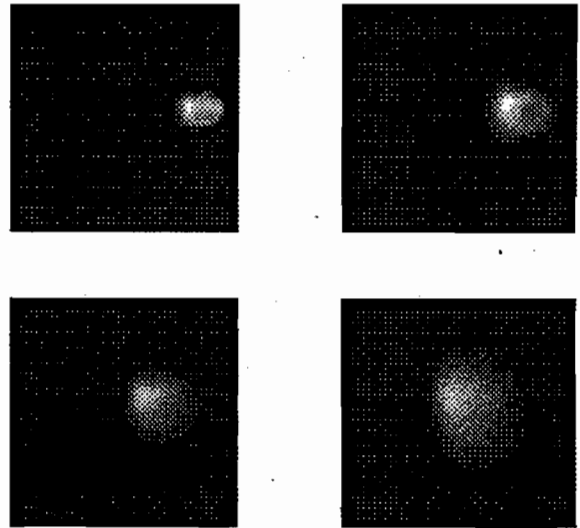
Experimentalment es poden dur a terme diferents tipus d'anàlisis. Una de les més habituals i descriptives és el que es coneix com ICCD, que de fet no és res més que una *matriu CCD d'adquisició d'imatges* com les de les càmeres de vídeo comercials amb un intensificador acoblat. El CCD capta la llum que emet el plasma incandescent al expandir-se. Amb un dispositiu ultraràpid d'aquesta mena hem obtingut al laboratori les imatges de la Fig.1. Corresponen a *diferents instants successius d'expansió del plasma* (conegut típicament com la *ploma*) pocs microsegons després de la incidència del làser. A partir de sèries de fotografies com aquestes es pot determinar la velocitat d'expansió del front així com la influència dels diferents paràmetres que descriuen la dinàmica del

procés. La Fig.2 és un perfil 3D d'intensitats lluminoses corresponents a la primera fotografia de la Fig.1.

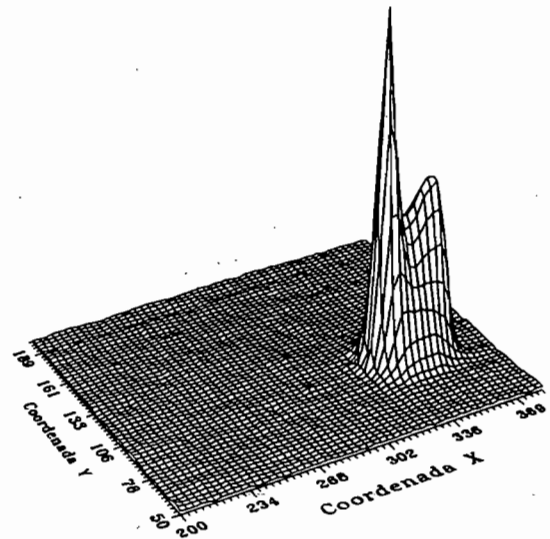
El gran avantatge de la tècnica ICCD és la seva versatilitat. Si s'acobla a més a més un *espectrògraf* a la càmera, això permet fer una anàlisi detallada de l'evolució de cadascun dels components de la ploma.

Malgrat hi ha hagut avenços considerables en l'estudi de l'*ablació*, el fenòmen és encara força misteriós i les tècniques existents molt limitades a causa de la gran quantitat de processos que tenen lloc al sí del plasma.

Teniu cap suggeriment?



Seqüència d'imatges amb càmera CCD que mostren l'evolució del material arrencat d'un fitó després de l'impacte d'un pols làser.

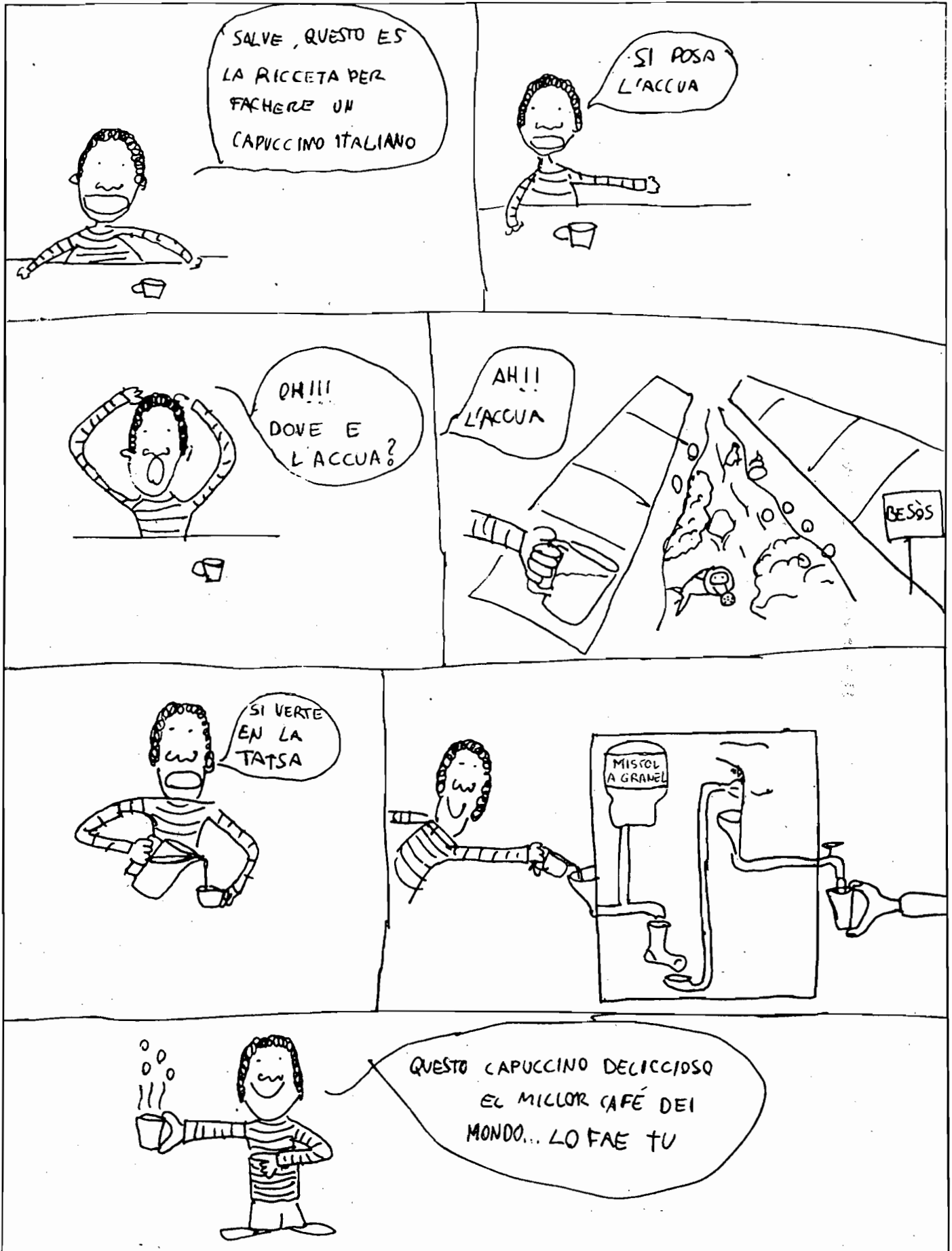


Perfil de la intensitat lluminosa (eix Z) corresponent a la primera imatge de l'anterior seqüència.

I ara, pels que us volgueu desensopir, farem un petit cafetonet:



IL CAPUCCINO MATTINALE



EL DOCTOR CODINA S'HA JUBILAT

A finals del 1992 es feren a la Facultat tota una sèrie d'actes amb motiu de la jubilació del Doctor Josep Maria Codina com a professor en actiu de la nostra Facultat. La Facultat, el Departament de Física Aplicada i Electrònica —del qual n'havia estat director fins feia ben poc— li dedicaren sengles homenatges. Des d'aquesta revista, Planta 8, que s'intitula *revista dels alumnes*, volem també afegir-hi el nostre granet de sorra. Li fem arribar el nostre reconeixement i el nostre respecte, tant pel que és com pel que representa. Remarcant que innumerables generacions de físics hem rebut el seu mestratge, pensarem que la millor manera d'homenatjar-lo fóra reproduir la seva darrera lliçó magistral. Una lliçó que no va ser d'Electricitat, sinó d'Història. Ell mateix justificava aquesta elecció amb la següent frase: *nosaltres, els vells, sempre mirem enrera... vostès, els joves, miren endavant*. Tanmateix, no és bo d'anar endavant sense conèixer d'on es ve. La darrera lliçó del doctor Codina va ser doncs, doblement magistral: d'una banda ens ensenyava a veure'ns com una continuació de la tradició científica catalana, i d'altra, parlant dels seus mestres, ens trametia, amb l'exemple, la seva modèstia i el seu *savoir faire* que sempre l'han caracteritzat.

ANTECEDENTS D'UNA FACULTAT

Per invitació de la Facultat i del Sr. Degà, el dia 30 de novembre passat vaig exposar la *darrera lliçó* de la meua vida acadèmica activa, i em va semblar molt convenient que no fos una lliçó relativa a algun tema d'Electricitat; vaig preferir referir-me a algun aspecte històric, relacionat amb la nostra Facultat de Física. Parlar de certs protagonistes: dels professors més representatius que al llarg dels anys han tingut al seu càrrec la Física a la Universitat de Barcelona. Per no fer massa llarga l'exposició, establim una acotació al període de temps considerat: el present segle, limitat entre el principi de segle i el límit determinat per aquells professors que no varen formar part de la Facultat de Física i que ja han desaparegut.

Tots ells són anteriors doncs a l'actual Facultat; la seva actuació va tenir lloc a l'anterior Facultat de Ciències (constituïda per cinc seccions: Matemàtiques, Físiques, Químiques, Biologia i Geologia). Però amb el seu treball van posar la base o fonament de la Facultat de Física actual. Els podem considerar com a antecedents d'aquesta Facultat. Per a les generacions actuals, d'alguns no se'n té coneixement, i d'altres les referències es fan cada cop més imprecises. Crec que convé reavivar la seva memòria. Però caldria, abans, fer dues observacions:

En primer lloc, l'organització de la Secció de Físiques, dins la Facultat de Ciències, consistí durant molts anys en dues càtedres: la *Càtedra de Física General* (que tenia associada la Termologia), que havia d'atendre molts alumnes (de totes les seccions de la Facultat de Ciències, de les Facultats de Medicina i de Farmàcia, així com també de les Escoles d'Arquitectura i d'Enginyers), i la *Càtedra d'Acústica i Òptica* (amb la disciplina associada d'Electricitat), matèries aquestes que constituïen la denominada *Física Superior*, destinada a un nombre relativament reduït d'alumnes (els corresponents a les diverses modalitats d'ensenyament: ciències físiques, o físico-matemàtiques, o físico-químiques, com a més importants).

En segon lloc, com es podrà apreciar al llarg de l'exposició, les activitats del professorat tenien un caràcter polifacètic, degut a que no existia el règim de dedicació total a la Universitat (no establert fins els seixanta); resultava així obligat l'exercici de moltes altres activitats.

Fora del període indicat, només mencionaré el Dr. Eduard Lozano, catedràtic de Física a finals del segle passat. Professor molt competent i autor d'un tractat de Física. Amb la seva docència va despertar moltes vocacions científiques.

Dins el present segle, convé distingir tres èpoques.

1a. ÈPOCA

Constituïda pel primer terç del segle actual, amb els dos catedràtics següents:



Eduard Alcobé Arenas. En certa manera, representava la Física clàssica de finals del XIX.

Eduard Alcobé Arenas. (Barcelona, 1867-1945). Després de passar per alguns Instituts d'ensenyament secundari, és catedràtic de Física a la Universitat de Granada (1897), seguidament a la de Saragossa i finalment a la de Barcelona (1901-1937). La seva càtedra era la de Física General i, en diverses ocasions, va tenir també al seu càrrec la docència de Termologia. Autor d'un tractat *Curso de Física General*. Per altra banda, va ser el Director de l'Observatori Meteorològic de la Universitat (1901-1928), incorporat després al *Servicio Meteorológico Nacional*. Va ser vice-rector de la Universitat de Barcelona, membre (i President) de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, de la de Madrid, de diverses Societats científiques, Doctor Honoris Causa per les Universitats de Pàdua i de Montpeller, etc.

Cal ressaltar la seva llarga actuació docent universitària. Format en la Física clàssica de finals del XIX, que en certa manera representava, va viure les revolucions relativista i quàntica; s'ha de reconèixer que, de vegades, li resultava un xic difícil seguir les noves idees. Es caracteritzava per un aire de distinció en el seu obrar, i el seu capteniment paternal el portava a interessar-se pels afers i problemes personals de col·laboradors i alumnes. Afeccionat a les Arts, cultivava la Música. Dominava també l'alemany.



Esteve Terradas Illa. (Barcelona, 1883 - Madrid, 1950) Doctor en Ciències Exactes i en Ciències Físiques el 1905, als 22 anys. Enginyer Industrial (1909). Enginyer de Camins, Canals i Ports (1918). Catedràtic de Mecànica Racional a la Universitat de Saragossa, als 23 anys (1906-1907), on causà general impressió per la seva joventut i cultura. Catedràtic d'Acústica i Òptica a la Universitat de Barcelona, als 24 anys (des de 1907 a 1929), amb l'encàrrec acumulat de la docència de l'Electricitat. Dins la seva vida s'han de distingir tres etapes: Barcelona, Madrid i Argentina (intercalada aquesta en la segona).



Esteve Terradas Illa. *En certa ocasió, Einstein comentà que era l'home més extraordinari que havia conegut.*

A Barcelona, els seus principals càrrecs i activitats —entre moltes d'altres— foren: Com ja he dit, Catedràtic d'Acústica i Òptica (és a dir, de Física Superior), de 1907 a 1929, i encarregat sovint de l'Electricitat. Organitzador i Director de la xarxa telefònica a Catalunya (1915-1923). Enginyer Director de les obres del Ferrocarril Metropolità Transversal de Barcelona (Metro Línia 1) (1923-25); va projectar i dirigir la construcció del túnel i infraestructura des de Sants a Marina. Donat que com enginyer industrial no podia signar i presentar el projecte, en lloc de fer-lo signar per un enginyer de Camins titulat, ell mateix es va treure aquest títol en dues convocatòries (1918) separades per un estiu, que el va passar tancat a l'Escorial preparant intensament els exàmens de setembre. Aleshores, l'enginyeria de Camins era una carrera de sis anys, especialment difícil, i consta que els seus exàmens varen causar general sensació i expectació. L'o-bra del Metro que ell realitzà va ser també difícil, amb estacions tan complicades com les de Plaça Catalunya, Universitat i Plaça d'Espanya. Va ser membre de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, i de l'Institut d'Estudis Catalans. Acadèmic també de la Real Academia Española de la Lengua (1914), éssent Marañón el seu padrí d'ingrés.

A Madrid s'hi va traslladar en ser nomenat el 1927 Director General de la Compañía Telefónica Nacional de España (1927-1931). Per això deixà la càtedra de Barcelona i accedí a la càtedra d'Equacions Diferencials, a la Universitat de Madrid (1929-1931). Però per una raó administrativa, dins les especials circumstàncies polítiques de l'època, es va veure obligat a repetir les oposicions a la seva pròpia càtedra de Madrid. Per aquest motiu, sol·licità i obtingué la càtedra de Mecànica de la Universitat de Barcelona, si bé continuà a Madrid en comissió de servei, encarregat de l'Estadística Matemàtica (1932-34). Fou també acadèmic numerari de la Real Academia de Ciencias de Madrid.

Entre 1936 i 1940 va estar a Argentina, on fou professor a la Universitat de Buenos Aires, investigador a l'Observatori de la Plata, autor del projecte de l'aeroport de Buenos Aires, etc.

L'any 1940 tornà a Madrid, com a catedràtic de Física Matemàtica a la Universitat de Madrid (1941-1950), entre altres ocupacions. (President de l'INTA, iniciador de la *Junta de Energía Nuclear*, etc.)

Resumint, podem dir que el Dr. Terradas va ser una figura mítica, llegendària, polifacètica. Als 23 anys era catedràtic d'Universitat, Parlava totes les llengües cultes d'Europa. Enginyer de Camins en dues convocatòries, separades per un estiu. Es va incorporar plenament a les teories físiques modernes. Acabem amb el testimoni de dues personalitats estrangeres d'excepció: Terradas va gestionar la vinguda d'Einstein a Barcelona i en va ser el seu amfitrió. Einstein, sorprès en veure que seguia perfectament les noves teories i impressionat pel seu domini d'idiomes, referint-se a Terradas en cert moment va comentar que era *l'home més extraordinari que havia conegut*. Més endavant, quan el 1931 es va veure obligat a repetir les oposicions a la seva pròpia càtedra de Madrid, el gran matemàtic Hermann Weyl es preguntava admirat: *Però existeixen cinc homes a Espanya capacitats per pujar Terradas?*

2a. ÈPOCA

Entre el primer terç i la meitat del present segle.

Continua la mateixa estructura a la Secció de Físiques, amb les càtedres de Física General (i Termologia) i Acústica i Òptica (i Electricitat). Els catedràtics respectius són ara els doctors:



Isidre Pòlit Buxareu. *Claredat conceptual, àmplia docència, exemplar humilitat.*

Isidre Pòlit Buxareu (Alella, 1880 - Barcelona, 1958), successor del Dr. Eduard Alcobé. De família humil, va fer els estudis amb molt d'esforç. Va ser primer (1906-1940) professor auxiliar (numerari) de la secció de Físiques —categoria similar a la de professor titular actual—, i més tard (1940-1950) catedràtic de Física General i Experimental a la Facultat de Ciències de la Universitat de Barcelona. Acadèmic de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, que presidí els seus darrers anys; s'incorporà a l'Observatori Fabra el 1908 i en fou director de la Secció d'Astronomia des del 1939. També fou acadèmic electe de la Reial Acadèmia de Medicina i Cirurgia (1950) i cap de la Secció d'Electricitat i Radiacions a Barcelona del CSIC.

El Dr. Pòlit va ser un mestre de molt sòlida formació i amb destacades aptituds pedagògiques: ordenat, clar, amb gran domini de la matèria... Va exercir una llarga dedicació docent: mestre de moltes generacions de físics, químics, matemàtics, metges, farmacèutics, etc. Encara ara, molts professionals d'arreu de Catalunya recorden el Dr. Pòlit com a professor seu —i el recorden amb afecte—. Persona de bon criteri i consell. Senzill, afable i de gran humilitat (l'exemplar humilitat del Dr. Pòlit!) Cal mencionar també la seva gran dedicació —quan encara no s'havia establert el règim de dedicació completa— i constància en el treball i en la recerca, dins la Universitat,

al CSIC i a l'Observatori Fabra. Moltes nits pujava a l'Observatori amb funicular, feia les observacions, hi dormia, i baixava amb el primer funicular per donar classe a les vuit a l'Escola d'Agricultura...

Format en la Física clàssica, es va adaptar i va seguir l'evolució de la Física: Va realitzar estudis i recerques sobre radioactivitat, efectes dels raigs X —sobre vidres o per a anàlisis de pintures—, observacions de raigs còsmics, etc.

I aquí em permeto una expansió personal: el Dr. Pòlit va ser el meu mestre, el meu director de tesi i el meu director a l'Observatori (quantes nits hi pujàvem junts amb el funicular!). El recordo amb gran aplexi. En realitat, tots els que havíem treballat amb ell li conservem gran afecte i consideració —quasi podríem dir veneració.

Ramon Jardí Borràs. (Tivissa, 1881 - Barcelona, 1972). Exercí com a professor auxiliar numerari a la càtedra d'Acústica i Òptica (i d'Electricitat) (1904-1930), i el 1930 obtingué la Càtedra d'Acústica i Òptica a la Universitat de Barcelona (fins el 1951). Encarregat també de la docència d'Electricitat. Ocupà la càtedra que el Dr. Esteve Terradas havia deixat en passar a Madrid. Fou també acadèmic de la Reial Acadèmia de Ciències des del 1912. El Dr. Jardí conjugava una sòlida formació bàsica en tota la Física amb una gran habilitat manual; l'habilitat experimental del Dr. Jardí...! Això ho completava amb un fort entusiasme pel treball, i fins i tot amb una particular força física.



Ramon Jardí Borràs. *Conjugava una sòlida formació bàsica amb una gran habilitat manual.*

Va inventar el *Pluviògraf d'Intensitats* —que mesura i registra la quantitat de pluja per minut—, aparell que després diverses cases d'instrumental estrangeres han construït, i que, amb el nom de *Jardí* ha tingut una difusió universal. Les seves indicacions són de gran importància en moltes aplicacions (obres de construcció, ràdiocomunicacions, etc.). L'any 1911 va realitzar l'experiència del pèndol de Foucault al Paraninf de la Universitat, amb un gran ressò ciutadà.

Va intervenir permanentment en les qüestions relatives a instrumentació, per la seva especial habilitat, tant a l'Observatori Fabra com al Servei Meteorològic de Catalunya (anemòmetres, equips de telegrafia i ràdio, construcció de l'Observatori del Turó de L'Home al Montseny, sondejos atmosfèrics, etc.)

Tenia un caràcter ferm, però bondadós i senzill. Amb gran tenacitat, no s'assossegava fins obtenir el resultat desitjat. Evitava el protagonisme i preferia ser eficaç en un segon terme: va ser el gran col·laborador dels Drs. Terradas i Fontseré, fins el punt que aquests no haurien pogut dur a terme moltes de les seves empreses sense el concurs del Dr. Jardí. Manifestava en el seu procedir certes notes de distracció, sobretot els darrers anys, quan sovint es queixava que minvava en memòria, o tenia dificultat de concentració.

Com a record personal, em permeto indicar que vaig ser l'adjunt de la seva càtedra al final de la seva vida acadèmica activa. Tenia al meu càrrec les pràctiques de les assignatures d'Òptica, pràctiques per a les que em resultaven summament útils les seves normes i orientacions. En jubilar-se, durant un any vaig impartir les assignatures que acabava de deixar fins a l'arribada del Dr. Velasco. També a l'Observatori Fabra, i a l'Acadèmia de Ciències, vaig intervenir en treballs dirigits per ell. Per tot això, amb un veritable aplexi, guardo del Dr. Jardí imborrables records.

Els Drs. Terradas, Pòlit i Jardí van constituir una generació de físics il·lustres a la seva època, amb gran renom a Barcelona, a Catalunya, i a nivell de l'estat espanyol.

Dins aquesta 2a. època, i en els primers quarantes, durant uns dos cursos es va incorporar a la Secció de Físiques el catedràtic Dr. Gonzalo González-Salazar, procedent de la Universitat de Múrcia i de pas cap a la de Saragossa. Va impartir Termologia i part de Física General.

3a. ÈPOCA

És continuació de l'anterior, fins a finals del segon terç d'aquest segle.

L'estructura de la Secció de Físiques era ja diferent. Havien estat suprimides les dues càtedres, de Física General i d'Acústica i Òptica, substituïdes per d'altres corresponents a diverses especialitats (Termologia, Òptica, Electricitat, Física de l'Aire, i Física Matemàtica). Els dos catedràtics, ara ja desapareguts, corresponents a aquesta època són els Drs.:



Miguel Azpiroz Yoldi. *Es deixava sentir la seva formació matemàtica.*

Miguel Azpiroz Yoldi (Tolosa, 1916 - Sant Sebastià, 1965). Va ser el primer catedràtic de Física de l'Aire a la Universitat de Barcelona (1953). Fou també acadèmic de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (1965). Es deixava sentir la seva formació matemàtica, i un acusat sentit del rigor. Els seus treballs tenien un caràcter més aviat teòric sobre temes de meteorologia, així com d'òptica i relativitat. Com cada any, pel juliol del 1965 va marxar al País Basc de vacances, però amb certes i una mica sospitoses molèsties. No va tornar. Una malaltia cruel se'l va emportar el mes de setembre.

Mariano Velasco Durantez (Villalcón, Palencia, 1897 - Barcelona, 1984). Catedràtic d'Òptica a Saragossa (1931-1952), realitzant estades al Cavendish Laboratory (Cambridge), al Kings College (Londres) i a l'Institut de Física del Politècnic de Zurich, on treballà en propietats de dielèctrics en el domini de les microones. Obtingué la plaça de Catedràtic d'Òptica a la Universitat de Barcelona (1952-1967).



Mariano Velasco Durantez. *Gran conversador, es distingia per la seva simpatia i cordialitat.*

Fou també Degà de la Facultat de Ciències, en una època especialment difícil, i després Degà honorari. Director del Servei d'Espectroscòpia (1967-1980). Fou autor d'un tractat de Física General i de diverses obres de divulgació.

Fent referència a l'aspecte humà del Dr. Velasco, voldria ressaltar la seva profunda humanitat. Es caracteritzava per l'afectuositat, el desig de fomentar la relació social, el cultiu de l'amistat; gran conversador, es distingia per la seva simpatia i bon humor.



Era senzill, *xistós*. Es pot dir que va introduir un nou estil a la Secció, més càlid i cordial. No obstant això, aquest simpàtic i en general joïós caràcter seu no exclouïa moments de melancolia i, de vegades, de profunda preocupació. Durant molts anys vaig gaudir d'una relació molt directa amb el Dr. Velasco com a professor adjunt de la seva càtedra.

LÍNIA COLATERAL

Vull referir-me finalment, dins el mateix període de temps, a dos catedràtics que, si bé llavors pertanyien a la Secció de Matemàtiques, ara estarien inclosos a la Facultat de Física, ja que eren els responsables de les disciplines d'Astronomia i Mecànica.



Joaquim Febrer Carbó. *En destaca la seva gran activitat docent i la seva habilitat per al càlcul.*

Joaquim Febrer Carbó. (Benicarló, 1893 - Barcelona, 1970). Professor auxiliar d'Astronomia des del 1921 a la Facultat de Ciències, Secció de Matemàtiques, accedí a Catedràtic d'Astronomia General, Astronomia Esfèrica i Geodèsia de la Universitat de Barcelona el 1945, fins el 1963. Fou vicedegà de la Facultat de Ciències i Degà de la mateixa des del 1961 al 1965. Ingressà el 1917 a l'Observatori Fabra, on fou Astrònom a partir del 1937 i Director des del 1958 al 1970. Acadèmic de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona des del 1947.

Gran col·laborador del Dr. Fontseré al Servei Meteorològic de Catalunya, fou autor de l'*Atlas Pluviomètric de Catalunya*, obra de consulta obligada i que suposà un gran treball, ja que comprenia dades de 250 estacions, en una època sense ordinadors. Membre de la Unió Astronòmica Internacional. En el Dr. Febrer van destacar: Una gran vocació i activitat docent a la Universitat —és autor d'unes excel·lents *Lecciones de Astronomía Elemental* i d'una altra obra titulada *Lecciones de Cosmografía y Geofísica*—, i en un centre privat, per ell creat, de gran prestigi per als estudis d'Escoles Tècniques. Un gran entusiasme per la seva matèria: l'Astronomia. I una gran habilitat mental per al càlcul. (En la seva època pràcticament no existien les calculadores i s'havia de treballar sempre amb taules de logaritmes). Em plau recordar

que vaig mantenir amb el Dr. Febrer una relació o col·laboració molt assídua i molt personal.

Eduard Fontseré Riba. (Barcelona, 1870 - 1970). Éssent ajudant de la Facultat de Ciències (des de 1894) amb el Dr. Lozano obtingué el 1896 la primera radiografia a Espanya, utilitzant una bobina de Ruhmkorff i un tub de Crookes, publicada a l'obra *Rayons X* de l'editorial Guillaume. Catedràtic de Geodèsia de la Facultat de Ciències (1899), de Mecànica Racional (1900-1932) i de Geodèsia i Astronomia (1932-1940), entre les seves múltiples activitats destacaren l'establiment de la Xarxa Pluviomètrica de Catalunya (amb 224 estacions), la creació de l'Estació Aerològica, i la fundació, dins la Mancomunitat de Catalunya, del Servei Meteorològic de Catalunya (1921-1939), que meresqué reconeixement internacional i amb moltes classes d'activitats: previsió, estacions de muntanya (Turó de l'Home, Montserrat), nefologia, fenologia, climatologia local i dinàmica, etc. Va confeccionar l'*Atlas Internacional de Núvols*. Acadèmic de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (1910), hi va dirigir el Servei Horari (1894-1961), de gran transcendència ciutadana en aquella època, ja que establia l'hora legal a Barcelona i era responsable dels rellotges públics, hi va dirigir també la secció meteorològica i sísmica de l'Observatori Fabra (1912-1962), creant la sismologia científica a Catalunya (fent ús de les observacions instrumentals i organitzant una xarxa d'observadors voluntaris —més de 200 a Catalunya— per als estudis macrosísmics). Fou també membre de l'Institut d'Estudis Catalans, i fou autor de moltes obres científiques i de divulgació.

El Dr. Fontseré va repartir la seva tasca entre docència i recerca, en diversos camps d'activitat. Cada una de les seves activitats era molt àmplia, i seria suficient per a ocupar una vida. En el Dr. Fontseré hi concórren totes. Era veritablement un treballador infatigable. (Aquí, caldria recordar que un col·laborador essencial del Dr. Fontseré va ser el Dr. Jardí).



Eduard Fontseré Riba. *Cadascuna de les seves múltiples activitats era suficient per ocupar tota una vida.*

FINAL

Tots aquests professors no van conèixer la Facultat de Física. Hi són anteriors, però constitueixen la base de la Facultat actual; els podem considerar com els seus antecedents o precursors.

Per una part, van realitzar una gran labor docent, en general llarga i prestigiosa, i també la major part d'ells una meritòria tasca o activitat científica o de recerca, tasca especialment meritòria per les condicions de gran *austeritat* en les que s'havia de desenvolupar: mitjans summament reduïts i absència del règim de *dedicació completa* per al personal —que obligava a altres ocupacions molt diverses—. Era una tasca realitzada amb esforç i abnegació.

Jo no vaig conèixer directament els dos primers. Amb tots els altres vaig tenir una relació personal molt directa; en realitat, molt estreta amb la majoria. Són mestres als que agraeixo els coneixements que em varen transmetre, i sobretot el seu exemple d'entrega, de laboriositat, de rectitud, d'humilitat. He volgut actualitzar i renovar la seva memòria com a afectuós record, per deixar constància de la seva obra, en sentit de reconeixement.

Josep Maria Codina Vidal
Professor Emèrit de la
Universitat de Barcelona

ODAS A FEBRERO

(I)

Vivo sin vivir en mí
y tan alta nota espero
que muero porque no apruebo.

Volverán las eternas revisiones,
en los despachos un punto a suplicar
y otra vez al pedir el aprobado
te lo denegarán.

(II)

Volverán los oscuros profesores
en la pared sus listas a colgar
y otra vez con semblante algo macabro,
gozando reirán.

Porque aquellos alumnos suspendidos
cuyas notas intentan mejorar
y arrancar unas décimas de punto
esos... ¡No aprobarán!

Porque aquellos que el llanto refrenaban
su suspenso injusto al contemplar,
aquellos que estudiaron día y noche
esos... ¡No aprobarán!

Volverá con horror en tus oídos
la palabra *suspenso* a sonar;
en tu interior tu otro yo asesino
tal vez despertará.

Pero mudo y absorto y de rodillas
como se adora a dios ante su altar
por mucho que les llores....desengáñate
¡ Nunca aprobarás !

SERGI ESCOLANO

SUCCESSOS

El passat dia 1 de febrer va ser salvatgement violat el ciutadà Segon Principi. El fet va ser denunciat pels seus germans Primer i Tercer Principi, que han declarat que el fet s'ha vingut produïnt repetidament al febrer, juny i setembre des de fa molts anys, amb una freqüència $\nu > 10^{15}$ Hz, raó per la qual han demanat el dret d'asil de la víctima en els laboratoris d'òptica i d'electromagnetisme, al·legant la condició d'ultraviolat.

El jutge Antoni Planes, encarregat dels delictes contra la llibertat termodinàmica, ha donat màxima prioritat al cas i ha ordenat la busca i captura dels delinqüents, que segons recents investigacions es troben en algun lloc del segon pis de l'aulari de la facultat de Físiques, encara que fins el moment no han pogut ser identificats.

Es prega a tota persona que pugui donar alguna informació sobre el parador dels violadors que ho comuniqui a la policia.

Pluma Rosa



LA LEYENDA DEL PREDICADOR



"...Cuentan las meigas que muchos años ha, un paisano suyo enfrascóse en la búsqueda del Santo Graal Diferencial que escondiera el ocultista Sígfrido de Maxwell. Eran tan grandes los peligros que acosáronle y tan grande su obsesión que perdió la cordura.

Sus atuendos fuéronse blanqueando y su capa encogiéndose. Sus mohines tornáronse violentos e inesperados; aún y así, o quizá por ello, era seguido y escuchado por gran cantidad de gente.

Cuentan que dióse a la predicación de las enseñanzas de los herejes coulombianos. Era tan fuertes sus gritos y escandalosos sus gestos que comenzó a ganar gran reconocimiento entre el pueblo. Los más viejos del lugar aún recuerdan cuando lanzábase nuestro caballero en plancha desde su estradao los banquillos de sus fieles para, mediante su dedo acusador, hacerles preguntas comprometedoras y lanzar interminables perolatas sobre los martirios y torturas del averno.

La historia recuerda como a sus dos sicarios más temibles, a unos recientes conversos que no habiendo sido nombrados caballeros hacían méritos y ganábanse la vida mediante la predicación. Sus nombres perdiéronse en la niebla del recuerdo, pero cuentan que uno de ellos tenía nombre botánico y el apellido del otro remitía a una insignia familia culé.

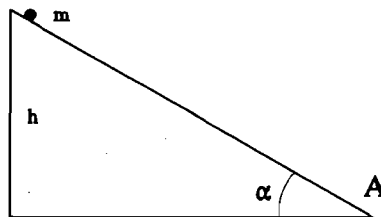
Dícese de ellos que fueron un triumvirato temible, que realizaron gran escabechina entre aquellos que por fuerza o devoción asistían a sus oratorios.

Sobre su destino ulterior, los cronistas difieren mezclándose historia y leyenda negra a partes iguales. Los más adictos a su régimen juran y perjuran que continuó con su labor divina de selección de futuros profetas. Pero, en honor a la verdad, también son muchos los que afirman que fue corrido de su púlpito con gran algarabía y tumulto, envuelto en lluvia de tomates y otras hortalizas.

Por lo que a este humilde cronista respecta, sostiene que su figura y la de sus secuaces, aún hoy imparten sus sectarias enseñanzas en algún lugar, escondidos de sus perseguidores, preparando su espectacular retorno. Los últimos rumores apuntaban hacia una población situada en la costa mediterránea cuyo nombre empieza por B. Cabe decir que este transcriptor no pudo confirmar este extremo..."

Fragmento extrído de las
"Crónicas de las plagas que
atacan a la humanidad"
Fray Luís de Caradura

PROBLEMA PER A QUÍMICS



Tenim una massa puntual a dalt d'un pla inclinat. Si comença a baixar a les 8:00 i triga 10 segons en arribar a baix, digueu a quina hora ha arribat al punt A i per què.

Resposta: a les 8:00:10, perquè és una massa puntual.

TdS

PRIMER CURS (Pla nou)

Algebra: 25.17 %

Anàlisi: 18.68 %

Fonaments

Matemàtics: 15.36 %

Física : 21.44 %

SEGON CURS

Termo 12.09 %

Mecànica 28.11 %

Mètodes I (Qui lo sa)

Mètodes II (Qui lo sa)

TERCER CURS

Electro 11.71 %

Mètodes III 11.65 %

Òptica 11.06 %

Quàntica 35.85 %

(Percentatges calculats sobre el total de matriculats)

Potser sigui per oblidar, o més aviat per satisfer les nostres axiomatitzades neurones, que a tots ens agrada imaginar-nos en altres llocs i amb altra gent; i això ens ho permet la lectura.

A la nit, lluny de teoremes i fórmules, és gratificant agafar el son amb un llibre entre les mans. En aquests moments llegeixo l'Adoració dels Reis d'Orient. Que per què us explico això?, la raó és aquesta: el comentari per les TdS d'aquest any comença amb un malson d'una nit de febrer...

*En el paper d'Herodes: el pitjor (si la tria resulta fàcil) dels professors que tinguis.

*En el paper de criats: professors novells, becaris, alumnes cíncics i "llepa-culs" (segur que en coneixes algun!).

*En el paper de Majordorm i de secretari: professors i alumnes íntegres, honrats i que saben el que es diuen (sempre se'n troba algun...).

(Uns instants de silenci feixuc)

HERODES: ¿Què passa aquí? Tothom calla!

¿És que jo no he obrat prou bé?

CRIAT A: Admiram la teva talla de Rei, de Justicier...

CRIAT B: Per aquest fet ple de glòria, que abans no ordenà ningú, sempre al món hi haurà memòria, oh Rei Herodes, de tu!

HERODES: Però veig que qualcú calla, com si sempre no obràs bé; que em critica la batalla que ara jo he ordenada fer!

SECRETARI: Iddò sí, Rei carnisser!
A tal so el meu cor no balla...

Me'n pened, oh Rei canalla, d'haver escrit aquell paper!
(Es cobreix la cara amb les mans.)

HERODES: Oh mal fill de mala dona, ara mateix moriràs!

MAJORDOM: I ara, que llampega i trona, Secretari, don per bona la teva dita, i t'abraç!
(Els dos es donen una abraçada.)

HERODES: (Posant-se dret, furiós, i rompent d'ira el ceptre sobre la taula, o la taula mateixa.)

Oh ca vil i rabiós,
abraça't al Secretari,
i que l'infern vos empari,
perquè morireu tos dos!
(Uns soldats se'ls enduen.)
(Uns instants de silenci absolut.)

HERODES: ¿Què és que voleu? ¿Que em defensi de tots els vostres instints?
Que el vostro atac ja comenci, perquè, per mi, aquest silenci

és el pitjor dels botxins!
Però, ¿què és aquest esglai que del cap al cor em baixa i com una serp em faixa?
No m'havia passat mai!
(En aquests moments llegeix els resultats de l'enquesta Planta 8, davalla de la tarima tambalejant-se i és assistit pels Criats.)



Realment l'exemple més didàctic d'homeomorfisme s'estableix entre les TdS i l'enquesta. Un bon professor (amb tota la globalitat que comporta això de "bon") ineludiblement va lligat amb el % que aprova. L'excepció que confirma aquesta llei fonamental i principi de tots els principis la tenim al triplet Molina, Garcia Bach i Labarta que imparteix quàntica a tercer (la revolució del febrer a les TdS) i que, malgrat el que pugués semblar, no tenen content ni de bon tros a tot el personal... Alguna mala llengua ha proposat habilitar el hall de químiques perquè el Dr. Labarta pugui donar classe a tots els matriculats en aquesta matèria i, preferiblement, al matí, doncs molta gent s'estalviaria de venir expressament a la facultat cada tarda...

Els resultats són els *habituals* d'un febrer (excepte l'anterior que ha donat un respir a més d'un). Ja és hora de deixar de dramatitzar: a qui sorprèn el que ha passat amb els MMIII o l'*electro*? I pel que fa a segon, que no és normal que aprovin quatre gats? (dos gats i dues gates exactament, i ja gats vells!!!). La redacció de la revista no facilita el resultat dels MMI i MMII, però fons de fiar l'estimen en un 10% (error associat = -6%) i en un 4% (amb un error també del -6%) respectivament. En aquest punt volem deixar clar que si algú que ja tingués aprovats els MMII en anteriors convocatòries ara els té suspesos, pot presentar un recurs abans d'un mes d'haver-se fet l'examen. Aquest procediment topa amb el fet que no totes les notes surten en aquest interval de temps (pregunteu especialment als d'Optica...).

Pels angelets de primer, què podem dir?. Doncs res més que acatar la sentència i que sàpiguen que la seva pena és compartida per tots... (els alumnes, és clar, que els altres estaments continuen esquivant aquest tema tan espinós).

Per acabar us volem fer arribar un consell (o un bon desig): el febrer sempre serà el febrer (primer corolari del catejat) i cal apretar fort perquè al juny totes les carbasses quedin al magatzem de la facultat; ara bé, el resultat pot ser contraproduent ja que després dels mesos de calor la facultat faria més pudor a podrit...

- BON DIA. VINC A COBRAR-VOS LA MULTA PER CONTAMINAR EL RIU RADIOACTIVAMENT, I PER MANCA DE SEGURETAT DELS MURS DE CONTENCIÓ DE LA CENTRAL NUCLEAR.




CARTA AL MEU AMIC BOSNIÀ

Tots els qui hem llegit la teva carta no ens la podem treure del cap. He de dir que ens trobem horroritzats per tot el que ens expliques.

No puc deixar de pensar en el pànic, la gana i el sofriment que vàreu patir durant els mesos que va durar el setge a la teva ciutat. En com anàveu veient caure companys i amics que havien de sortir dels seus refugis per cercar aigua o fusta i eren abatuts pels franc-tiradors o pels bombardeigs que us castigaven nit i dia sense treva. Penso en el dia en què l'exèrcit invasor va conquerir la teva ciutat, en aquella veïna que vivia dos carrers més amunt, que va rebre la visita d'un ex-company d'estudis que comanava un petit esquadró de deu homes que la van estar violant durant tota la nit mentre insultaven la religió que practicaven els seus avis. Penso que vas tenir sort que no t'agafés l'enemic com els va passar a companys teus que varen ser degollats o afusellats, i en com vas creuar boscos i muntanyes car els invasors no permeten que ningú que no sigui de la seva raça visqui en la que ha estat la teva ciutat i la dels teus avantpassats. No puc deixar de pensar en aquest camp de refugiats on et veus obligat a viure, sense notícies de molts dels teus amics ni de la teva família, enmig d'un tens silenci de desesperació on l'únic al·licient del dia és que arribi la nit.

M'agradaria poder dir-te que en el meu país es fa tot el que es pot per aturar aquesta maleïda guerra, però no seré jo qui et digui una mentida més. Aquí, aquells que tenen vertader poder es dediquen a fer solemnes declaracions de principis, a signar absurds tractats de pau que ningú aconsegueix, o fins i tot donen cops d'efecte per enlluernar la galeria, però de Drets Humans molt poc, per no dir gens, potser un element més en aquesta macabra partida d'escacs que és la política internacional. Ja saps com som els ciutadans occidentals, només sabem parlar de Drets Humans si això no implica comprometre'ns en res.

"la Caixa"		Resguard de traspàs	
CAJA DE ESTALVOS Y PENSIONES DE BARCELONA			
Data	Dipòsit del càrrec	Dipòsit del abonament	
24 03 92	3642 22000 13065	3200 2201147436	
El titular del dipòsit del càrrec sol·licita el traspàs de la quantitat que s'indica al dipòsit de l'abonament.			
Titular del dipòsit del càrrec		NIF	
OSCAR ESQUE I GUILLEM MASSOT		---	
Titular del dipòsit de l'abonament		NIF	
C.I.E.M.E.N		---	
Pts. (en lletres)			
		DE BARCELONA Signatura Universitat Fac. Física i Química (Barcelona) 3645	
¹² 3642-2200013065	187.756,00-24=03 CR 11	24 MARÇ 1993	
3200-2201147436	187.756,00 24=03 CI 3642	Import abonat e Uta./Cte. num.	
Comunicació al titular		<input type="checkbox"/> delegat	
1/2 Exemplar per a l'oficina			

Còpia del xec entregat al CIEMEN el 24 de març amb la quantitat de 187.756 pessetes, recollides a la Facultat de Física.

Voldria donar-te bones notícies. Aquí, a la facultat de física, hem organitzat una recollida d'ajut humanitari destinada al teu país. La participació ha estat molt entusiasta per part de tothom, i hem recaptat molts diners. He pensat que et faria il·lusió veure el xec amb l'import que vàrem aconseguir, i unes fotografies d'alguns de nosaltres el dia que vàrem acomiadar els camions que porten l'ajut. T'ho poso tot en aquesta carta. A més, estem fent una recollida de signatures per tal de concienciar tothom sobre la necessitat d'actuar per tal que es respectin els Drets Humans. També volem pressionar les Institucions per tal que els responsables de les barbàries que s'estan cometent no s'amaguin darrera els uniformes o les banderes que diuen defensar, i siguin jutjats pel que són, escòria humana. Ens repugna pensar que criminals com els que van violar la teva veïna puguin quedar impunes en nom d'un Tractat de Pau Internacional.



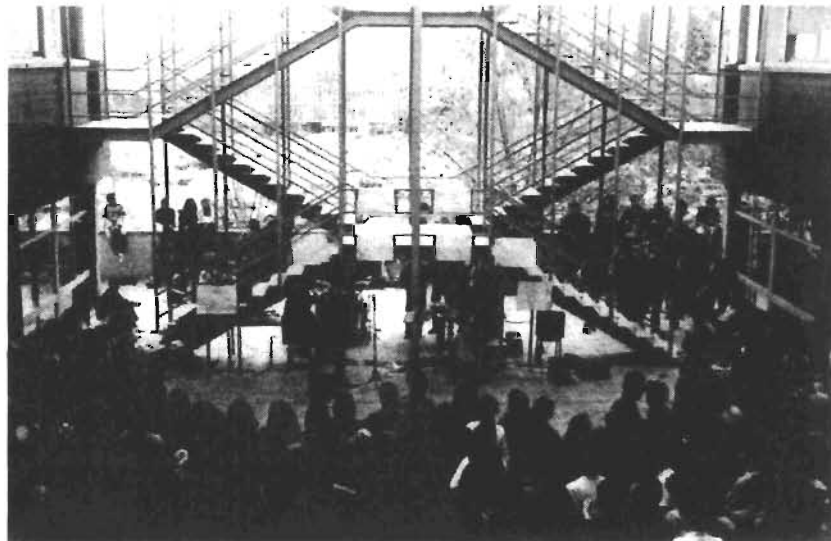
També volem contribuir a que els camps de refugiats siguin llocs per a persones i no per a rates de claveguera, i sobretot, que tots els que hi esteu ficats pogueu tornar a les vostres ciutats. En fi, m'acomio, però et voldria demanar un favor, encara que ni jo ni cap dels meus con-ciudadans tenim cap dret a demanar-te res: si us plau, no et deixis envair ni per l'odi ni per la desesperació. Dovidenya!¹

Un estudiant de física



Fotografia dels camions carregats amb ajuda humanitària cap a Bòsnia.

P.S. No puc estar de recordar aquell dia que vàrem passar a Dubrovnik. Recordes que mentre estàvem en aquelles roques que donaven al mar vàrem conèixer dues noies? Una era de Sarajevo i l'altra, una cosina que havia vingut de Tel-Aviv a passar unes vacances. A la nit, les vàrem convidar a un restaurant on hi havia un cambrer que no parava d'explicar acudits, i quan portava la pizza de pernil ens va dir que de petit els seus pares no li deixaven menjar pernil, però un dia de visita a Huelva va descobrir un pernil que feia tan bona pinta que no va poder estar de provar-lo... I recordes el Barman de la discoteca, que deia que havia viscut tota la seva vida al costat del camp de l'Estrella Roja² i es lamentava perquè la seva dona havia afeccionats els seus fills al bàsquet i eren acèrrims seguidors de la Jugoplastika³? Hi ha tantes coses que hauríem d'aprendre d'aquesta guerra... Però saps què et dic? que si els que podem fer alguna cosa ens movem encara podem salvar alguns d'aquells moments que vàrem viure.



Aspecte del pati de la Facultat el dijous 1 d'abril, durant el concert per la Pau que els organitzadors de la campanya d'ajut a Bòsnia van oferir en agraïment al suport rebut.

¹ "adéu" en serbo-croat, la llengua de Bòsnia. ² principal equip de futbol de Belgrad (Sèrbia).

³ antic equip de bàsquet d'Split (Croàcia) —de mal record pel Barça—.

PROYECTO DE BECAS MONTSERRAT ROIG

¿Qué es Raices Solidarias?

En Nicaragua, de los jóvenes que se gradúan entre Bachilleres, Técnicos Mercantiles, Secretarias y otros técnicos, que pueden optar a una carrera universitaria, solo el 10% lo hacen, por carencia de recursos debido a la nueva modalidad de cobro en las universidades.

Siendo un país rico en recursos minerales, adolece de personal capacitado, debiendo de contratarlo en el exterior, con la consiguiente dependencia cultural y coste económico que supone.

La inmensa mayoría de jóvenes de un país dependiente y subdesarrollado difícilmente tiene acceso a la enseñanza técnica y universitaria, ello les condena a la indigencia y a contemplar como se agrandan las diferencias entre Norte y Sur.

La cualificación es una posibilidad de superar el estancamiento y de no seguir acumulando deuda externa al no importar mano de obra cualificada. Además, procurar su integración en las regiones originarias contrarrestaría su éxodo a los países del Norte.

Acercar el Sur.

Raices Solidarias, es una ONG (Organización No Gubernamental), sin ánimo de lucro, que tiene como fines:

- Sensibilizar sobre la injusticia que suponen las diferencias entre el Norte y el Sur, entre países enriquecidos y países empobrecidos.

- Crear conciencia entre los ciudadanos, de que la solidaridad no es sólo tarea de las instituciones, sino que corresponde a todos y cada uno de nosotros dar ese paso, que nos dotará de autoridad moral para exigirlo a los estamentos oficiales.

- Colaborar con todos los medios disponibles a mejorar las condiciones de vida de otros pueblos más necesitados y para ello utilizará las cuotas y donaciones de particulares, así como las subvenciones de las distintas instituciones que lo aprueben.

Raices Solidarias es una organización que entiende su tarea como actividad solidaria y no asistencial, para ello selecciona los proyectos a realizar, cuidando de que con ellos se dote a los beneficiados de los elementos que les ayudarán a valerse por sí mismos y rehúye los que solucionan el problema de un día y no contribuyen a la autosuficiencia.

¿Como hacerte socio?

Enviando una carta con tus datos personales a la atención de RAICES SOLIDARIAS C/Corsega, 476, sobreàtic 1. BARCELONA 08025.

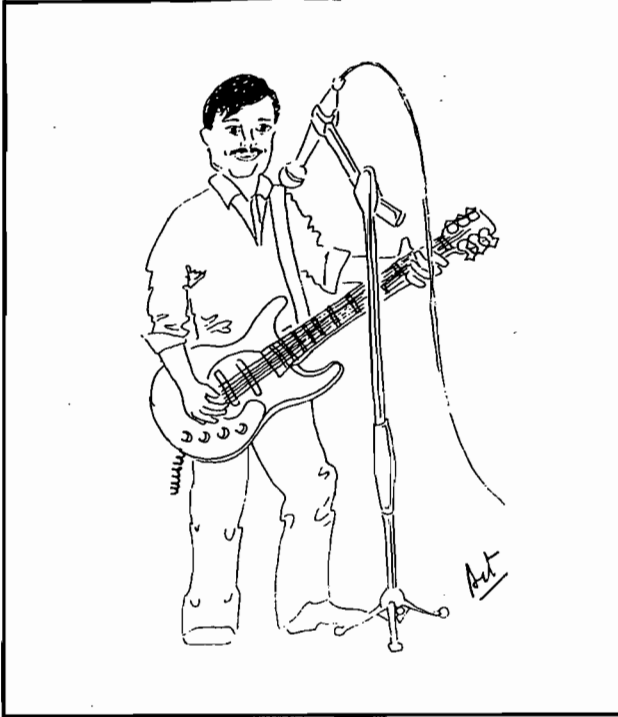
Para cualquier consulta, sugerencia, etc..., puedes dirigirte a nosotros a la dirección indicada ó al teléfono 4575772.

El importe de la cuota lo fijas tu mismo así como la periodicidad.

Si desas hacer cualquier aportación a nuestro numero de cuenta es: BANCO BILBAO VIZCAYA Ag.7068 (Pompeia) , 01-200141-4.



UN FESTIVAL PER A LA HISTÒRIA



A la fi! Ja era hora de que algú s'animés i fés alguna cosa nova a la facultat. No es pot dir que si-guem una facultat parada, la gent d'aquí es mou, i en general li agrada fer activitats diverses, però potser li faltava el toc de gràcia, i amb el Festival de Nadal podem dir que s'ha aconseguit.

En el festival s'ha aglutinat gent que normalment no està en contacte i que ha tingut la oportunitat de conèixer-se i de compartir l'experiència. Molt d'ells no tant sols no érem professionals sino que no havíem estat mai sobre un escenari, jo mateix era un feliç estudiant que un bon dia es va trobar amb el *fregao* de participar en el muntatge d'alguns sketches. Varem reconvertir la *We are the world blues* (Ilegeixi's bló) band en *We are the world theater band*, i en una setmana improvisàvem els guions i els assajàvem en una aula, val a dir que qualsevol semblança entre la idea original i el que vàreu veure és pura casualitat.

Pel qui ja ho ha fet, ja sap que és una experiència única i pot contar les batalletes que ha tingut, com

nosaltres. Puc recordar les corredisses per darrera l'escenari arplegant tot allò que anava caient, o també la maratoniana sessió d'assaig general *en temps real* del dia anterior.

Però aquesta no és la única vegada que a la facultat s'organitza un esdeveniment d'aquesta mena, sembla que comencen a florir grups de rock&roll i que no ho fan gaire malament... bé, deixeu-los temps per madurar, no cal anar més lluny: vàrem tenir un concert ben animat per Bòsnia i en el moment en que escric això estic sentit un nou grupet que assatja al costat de l'aula de micros. Aquesta no és ni tant sols la primera vegada que s'organitza una obra farandulera, ja fa uns quants anys, la C.A.F., la Comissió d'Activitats de Física tenia diferents seccions, com cinema, concerts i també teatre, organitzava obres que es representaven a l'aula 5 de químiques i de les quals encara queden objectes d'atrezzo als magatzems del soterrani, o també organitzava el concert de Sant Jordi, amb piano inclòs, en el que alumnes i professors podien demostrar la seva vàlua artística; actualment la C.A.F. ha quedat reduïda a la lloable i dura tasca de la redacció d'aquesta revista, i altres activitats com concert, o en aquest cas, teatre han quedat com un medi de recaptar diners per la gent de cinquè, això no vol dir però que altres persones a les quals els agrada viure l'emoció entre bastidors es puguin ajuntar i organitzar un grup de teatre més o menys estable que pugués organitzar una cartellera, per això nomès fa falta gent i ànims, gent que vulgui conèixer què és això i també gent que ja ho conegui i que sigui capaç d'organitzar-ho, i ganes perquè la feina, tot i gratificant, tabé és dura.

En definitiva, aquest festival, que pot estar qualificat de moltes maneres pot ser també el punt de referència per tornar a engagar el teatre a la facultat.



SELECTIVITAT: ELEMENTS PER A UNA ANÀLISI CRÍTICA

Pocs mecanismes tenen més influència sobre la funció social de la Universitat que l'estructura i funció de les proves de selectivitat. Són molts els factors que cal tenir presents en l'anàlisi d'aquesta temàtica. No obstant, centrarem el nostre comentari en la perspectiva del professorat. Un professorat que veu com la seva tasca docent es perd com a conseqüència de la incapacitat d'assimilació per part d'alumnes no preparats, no dotats o, simplement, no motivats. I ho fem així perquè, teòricament, les proves de selectivitat exerceixen una influència discriminatòria positiva sobre tots tres aspectes abans esmentats. A la pràctica els resultats són ben magres o, fins i tot, contraris a les intencions declarades.

La preparació, capacitat i disponibilitat d'una persona per a seguir un determinat pla d'estudis són els factors essencials a tenir presents. Són la base material que fonamenta els drets de l'estudiant com a tal.

Pel que fa a la capacitat, una variable estadística personal amb correlacions genètiques i socials, un estudi psicològic i la història acadèmica personal la mesuren molt millor que no l'examen de selectivitat. Un assessorament psico-sociològic incidiria molt positivament en l'elecció dels estudis més indicats. Pensar i establir que un tal treball d'assessorament personalitzat, capaç de poder valorar en la seva justa mesura la component *vocacional*, ha d'estar sotmès o pot ésser igualment acomplert mitjançant els resultats quantitius de les dites proves de selectivitat, és manifestament irracional.

Pel que fa a la disponibilitat és clar que el factor social és determinant. El sistema de beques, i el que s'ha anomenat *salari estudiantil*, haurien de fer possible la *discriminació positiva* que es contraposés als factors discriminatoris de natura socioeconòmica.

I pel que fa a la preparació, el factor que les *oposicions* a estudiant pretenen mesurar amb objectivitat, és negativament afectat per la pròpia existència d'aquestes proves. I ho és en la mesura que, en proporció directa a la creixent importància real de les proves de selectivitat, al creixent nombre d'estudiants forçats a seguir uns estudis pels que no senten una especial motivació, la preparació adquirida al llarg del batxillerat i del COU ha d'orientar-se cara a derrotar l'enemic a l'examen decisiu. I l'enemic no és, com ingenuament es podria pensar, el problema o tema proposats a l'examen, sinó el company que s'asseu al costat. L'existència de les proves de selectivitat condueix així a una concepció *pugil·lística* de l'ensenyament de les matèries (veure l'article del Dr. Miguel de Guzmán a EL PAIS, 16-12-1992). L'ensenyament secundari, que té com a finalitat essencial la comunicació de coneixements d'àmplia utilització, i la seva integració en una concepció del món en formació, queda desvirtuat en convertir-se en una preparació per a unes *oposicions*.

Tot professor de secundària, i no tan sols el de les acadèmies especialitzades en l'accés a la Universitat, sent com a responsabilitat primària el preparar els seus alumnes per a la prova, més que el preparar-los per als estudis superiors que seguiran. Així, tot allò que no *entra* en el temari, que no s'adapta a les proves en el fons o la forma, queda desvaloritzat als ulls del professor, per interessant o motivador que pugui ser. Seria una pèrdua de temps que després seria de lamentar i fins i tot digna de recriminació. Si hi afeïm la crònica desmesura en el nombre i varietat de temes a tractar, és evident la dificultat d'un ensenyament formador, crític i reflexiu. La hibernació o destrucció de la capacitat crítica dels alumnes que en resulta serà un llast permanent per al futur ensenyament universitari. Es així com haver extès a tots els centres universitaris una versió *degradada* de les proves d'accés vigents fa més d'un segle a *centres de l'excel·lència*, com són la Universitat de Cambridge o L'Ecole Normale Supérieure, no ha contribuït, en absolut, a elevar el nivell de *performance* dels nostres estudiants universitaris. Més encara, degut a l'ús que se'n fa del resultat de les proves com a base de la distribució dels estudiants en els diversos ensenyaments, distorsiona també la docència universitària.

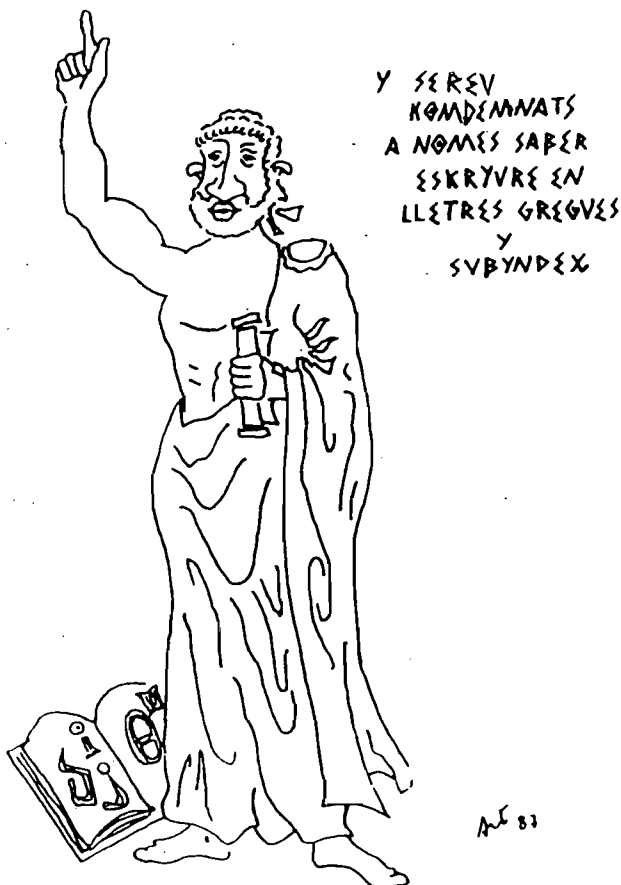
La veritable *selecció* dels futurs professionals universitaris la fan les pròpies universitats en els seus dos primers cursos, amb el funcionament regular dels seus plans d'estudi. Així ha de ser de manera *natural*, ja que una selecció anterior està mancada de base objectiva: no es pot jutjar la



capacitat per a uns estudis dels quals l'alumne de batxillerat-COU en rep, com a molt, una imatge del tot insuficient. Aquesta selecció natural' feta al si de la universitat es realitza, però, en condicions greument alterades, i que no dubtem en qualificar de nefastes, gràcies a la *prova de selectivitat*.

Un bon percentatge d'alumnes d'aquelles carreres que no es *beneficien* d'una elevada nota selectiva, no es senten vocacionalment motivats pels estudis que segueixen. El professorat universitari es veu així abocat a l'impossible missió d'ensenyar a qui no vol aprendre, a qui és incapaç de mostrar el genuí interès que fa possible la comunicació i l'aprenentatge. Mentre un retard o una deficient formació inicial poden superar-se si es compta amb la voluntat i l'interès associats a la vocació, la indiferència o el desinterès només els agreujen. I quan a aquesta indiferència i desinterès manifest d'una part dels alumnes s'uneix un silenci receptiu i mancat de tota participació per part dels que han interioritzat perfectament els valors inherents a la concepció *pugil·lística*, les condicions en les quals els professors han de realitzar el seu treball docent són molt lluny de l'ideal. Pel professor aquesta frustració, aquest treball que no dóna el fruit corresponent, es tradueix en la desvalorització o relativització de la tasca docent en front d'altres que esdevenen més gratificadores (recerca i direcció-administració). Incidentalment, la política ministerial hi ha afeïgit, irresponsablement, el factor econòmic en aquesta minusvalorització de l'activitat docent.

Els alumnes també viuen un elevat nivell de frustració, encara que es racionalitzi com a defecte del programa, del professor, etc. A mig termini es tradueix en l'abandonament dels estudis, en la pèrdua de cursos acadèmics, o en un baix nivell de preparació, sempre amb el conseqüent deteriorament del seu projecte vital i de la seva capacitat professional.



L'alternativa és una veritable Universitat Oberta, en la qual la selecció es realitzi de forma *natural* entre tots aquells que en veritat han triat lliurement el seu camí, i no entre una part dels que volien i una part dels que desitjaven seguir uns altres estudis. La despesa purament monetària que suposaria la creació d'un àmbit universitari no limitat per cap mena de *numerus clausus*, és insignificant si es compara amb el dany moral i econòmic de l'actual política. Però és aquesta despesa monetària la única que saben quantificar els buròcrates economicistes, ja siguin d'Hisenda o d'Educació, eludint o ignorant tot càlcul del veritable cost econòmic. El dany causat en l'estructura material de la societat en no proporcionar els mitjans perquè cadascú desenvolupi al màxim les seves capacitats *positives*, és immens, perquè condueix a privar-se d'obtenir d'ell/ella, a través de la seva pròpia realització i no de la seva explotació, el màxim d'aportació social possible. Charles Bettelheim denuncià fa ja

força temps que les burocràcies de l'Est es limitaven a realitzar un càlcul monetari (sobre el ruble, una moneda no convertible!). El càlcul monetari convertible i devaluable de la nostra societat, reflex també dels interessos d'una minoria dominant, no ens durà massa més lluny. Una Universitat Oberta amb la supressió de les *oposicions* a estudiant, és un dels molts aspectes que necessàriament han de formar part d'un projecte per a una societat senzillament millor.

Josep Manel Parra i Serra
Departament de Física Fonamental
Junta de Personal Docent U. B. (CC.OO.)

ENQUESTES'93

	PROFESSOR	ASSIG.	VOTS	PUNT.E	PUNT.S	ORDRE	RIT.
1	Armero	MMI	34	8.6	8.3	9.8	6
2	A. Labarta	Quántica	11	8.2	7.1	9.1	5.1
3	Senovilla	MMII	19	8.1	8	5	6.9
4	J. Bonet	Fon. Mat.	17	8.5	4	6	5
5	Varela	Electro.	38	9	4.3	8.5	4.9
6	J. L.	Mecánica	89	8.1	5	7.1	5
7	Anglada	Algebra	9	6.6	5.8	7.5	8.2
8	Andreu	Electro	17	8.9	8.4	6.1	5.7
9	Rosario	Algebra	10	8.5	6.8	5.2	3.9
10	G. Duran	Anal.Mat.I	9	6.8	6.5	7.2	3.3
11	Lousa	Electro	14	6.7	6	8.5	5.6
12	X. Batlle	Mecánica	52	6.6	6.2	7	3.3
13	A. Ramos	Anal.Mat.I	26	7.7	6	8.1	4.4
14	A. Hernández	Anal.Mat.II	18	7.7	6.8	7.3	4.7
15	Morenza	Electro	7	8	4.8	8.3	5.7
16	E.Pascual	Electro	21	7.1	7.4	6.4	4.4
17	Padró	Mecánica	23	7.3	7.4	8	5.6
18	O.Iglesias	Mecánica	32	7.2	3.3	6.9	5.4
19	Martorell	MMI	45	7.2	6.6	6.1	4.4
20	Campos	Optica	8	6	5.7	6.6	4.4
21	M. del Muro	Prob.Mec.	36	7	7	6	5
22	Abbad	Prob.Opt.	6	7	6.3	6.7	2.5
23	E.Elizalde	MMI	9	7.6	7.1	5.1	3.7
24	García Bach	Quántica	16	7.6	6.8	3.1	4.6
25	Tarrach	Física	27	8.3	5.3	4	3
26	Mañosa	Termo	27	6.8	6.6	6.5	4.6
27	A.Diaz	MMII	13	5.4	5.6	6.5	4.6
28	Molina	MMII	17	7.2	7.5	2.6	1.7
<hr/>							
29	J.M.Sancho	M.Es+An.II	52	6.7	5.3	4.1	4.3
30	Barberán	Física	16	8	5.7	5.8	3
31	Tere.Castan	Trm.+M.Es.	28	8.7	4.1	5.1	3.7
32	Parra	MMII	14	7.7	4.8	3.2	4.8
33	Juvells	Optica	16	<u>4.6</u>	<u>4.3</u>	<u>2</u>	<u>6.6</u> ←
	P.Porrà	MMIII	11	5.4	2.8	4	2
	Espru	Anl.Mat.II	26	7.8	4.7	3.6	0.9
	Salueña	MMIII	6	5.1	6.8	1.6	5.8
	C.Pérez	MMII	28	0.7	5.9	3.5	5.5
	Sala	Algebra	40	7.2	6.2	4.6	3.5
	Estalella	Algebra	6	5.3	4	4.2	5.5
	Perez	Fon.Mat.	63	6.9	5.6	4.5	3

ENQUESTES'93



AME	PREG.	EXAM	TEO/PRO	SUBJ	MITJA	DIF	
7.5	8.2	7.6	7.7	8.2	7.8	+0.63	
8.2	7.5	7.7	7.6	9.2	7.6	+0.18	
9.3	9.3	-	7	-	7.5	+1.01	
5	5	4	3.5	6.8	7.31	+2.5	
7.7	8	-	7	8	7.16	-0.13	
8.2	8.3	6.5	6.7	8	7	+0.79	
7.1	7.3	5.5	5.8	7.4	6.7	+0.5	
6.1	6.7	8.1	6.9	7.4	6.6		
5.3	7.1	6	6.4	6.8	6.6	+0.68	
5.8	9.3	6.1	4.8	7.8	6.4		
6.5	5.9	3.6	5	5.9	6.32	+0.64	
6.5	7.9	5.8	6.2	7.2	6.3		
5.3	7.2	6.3	6.2	7.1	6.3		
6.4	6.6	6.1	7.4	6	6.2		
5	7.7	5.1	4.7	6.4	6.2	+0.3	
4.2	7.7	5.7	6.2	6.8	6.2		
5.3	7.2	6	5.9	6.6	6.1	-1.77	
4.1	8	6	6	5.9	6	-0.8	
4.4	7.1	5.8	5.4	6.2	6	-0.7	
3.7	7.1	6.4	6.5	6.7	5.91	-0.78	
4	7	-	6	6	5.88		
3.8	6.8	6	6	6.3	5.71	+0.38	
6.4	3.9	5.4	5.4	6.7	5.7	+1.5	
1.9	6.6	6.6	5.6	3.3	5.5	+0.65	
6.6	6.5	3.9	4.6	6.4	5.42		
4.8	6.1	3.8	5.6	5.3	5.32	+0.3	
5.4	6.3	2.3	5.2	5.8	5.22	-0.18	
4.3	5.6	5.4	5.8	5.4	5.04	-0.36	
<hr/>							
29	4.5	4.7	-	5.2	4.6	4.92	-0.8
30	5.3	6.7	2.6	4.4	5.2	4.9	-0.78
31	3.1	4.2	8.6	6	6	4.5	-2.79
32	4	5.2	4.3	2.6	5.2	4.4	+0.47
33	6.2	6.2	5.4	6.8	5.1	4.2	-2.39
	3.7	6.3	3.4	4.4	3.3	4.06	-2.65
	2.3	4.3	3.8	5	2.7	3.89	-1.63
	0.8	4.6	0.6	3.8	2.1	3.8	
	1.6	4.2	1.6	3.7	2.7	3.8	-1.8
	1.1	2.7	3.1	3.8	2.7	3.6	-1.6
	1.2	3.5	2.4	2.8	3.2	3.56	-2.5
	0.4	1.2	2.9	2.3	1.6	2.95	

Comentari Enquesta '92-'93.

Aquest any el comentari de l'enquesta el podem començar amb joia, dient que per primera vegada en molts anys, els químics no tene un lloc de privilegi a la llista; el cert és que en tota la llista no en surt cap, potser degut al fet que aquest any la química no es dona fins al segon parcial.

El nombre d'aprobatos d'aquest curs ha estat del 70%, sent inferior al de l'any passat. Com també ho és el nombre de professors que hi ha a la llista.

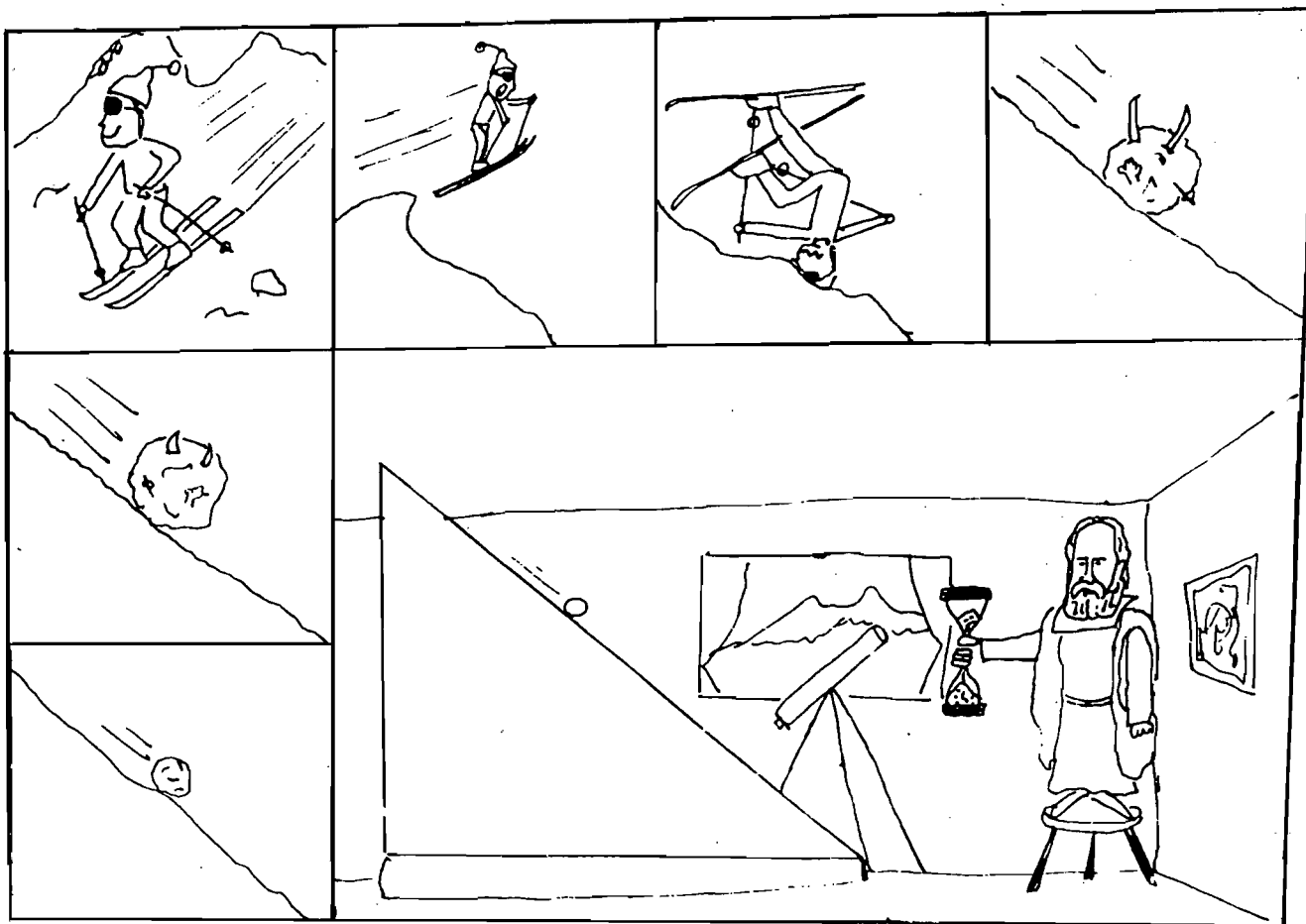
A continuació numerem per ordre els conceptes evaluats: puntualitat de entrada i de sortida; si és ordenat, ritme de explicació (0 ràpid, 10 lent), si és amè explicant, si és accessible a les preguntes, relació nivell de classe-exàmens, relació teoria-problemes, i puntuació subjectiva.

Les diferències de les mitjes dels professors han estat més negatives que positives, i malgrat fortes pujades l'increment global és negatiu.

Pel que fa a la participació, cal destacar i felcitar els de primer, tant per la participació com per la puntualitat en entregar les enquestes, tal i com es reflecteix en el número de vots que tenen els professors de primer curs. La resta de cursos van tenir una bona participació, però una bona part van passar-se d'impuntuals.

Les baixades més grans se les enduen els professors de segon curs, encara que cal remarcar que una bona part dels professors de primer eren nous.

En la pregunta *Quin consell li donaries?* hens hem trobat tot tipus de comparacions amb personatges famosos: des de el Pedro Ruiz al Karlos Arguiñano. La majoria eren força divertits, encara que n'hi han hagut de molt cruels, el que més era per un professor de primer al cual se li aconsellava: *Facis funcionari de presons*, comentari que sobta per la seva cruesa.





FLORA I FAUNA

Probablement us heu adonat dels diferents tipus d'especímens que corren per la nostra facultat, eus aquí una possible classificació de la fauna existent al nostre hàbitat.

■ **Bonsai:** Espècie típica i abundant a la nostre facultat, residents a primera fila de classe es caracteritzen per dedicar-se única i exclusivament a l'estudi. Martiritzen continuament a preguntes als professors, fins i tot els persegueixen pels passadissos, són reticents a deixar apunts i encara no se n'ha vist mai cap al bar. No els proposis cap activitat que no sigui estudiar, en aquestes situacions són propensos a l'atac de cor.

■ **Aktivista:** Mamífer en vies d'extinció, reflex del que un dia van ésser els estudiants universitaris. Com el nom indica participen i organitzen activitats extra-docents, normalment de tipus cultural, reivindicatiu o esportiu.

■ **Absents:** Espècie molt difícil d'observar. Aparèixen en hores insospitades i molt de tant en tant, el primer que fan és preguntar quina assignatura toca i demanar els apunts dels darrers dos mesos. Pels interessats en la matèria, informar que es prodiguen més l'últim dia de classe abans d'examens. Poc recomanables per a relacions intenses.

■ **Mamíferus Barus:** Espècie singular majoritàriament pertanyents al torn de tarda. Pràcticament impossible de trobar-los a classe (alguns aparèixen cinc minuts abans que comenci per deixar la carpeta i marxar), adeptes incondicionals del bar es passen allí la majoria del temps, augmentant així el caràcter social de la universitat. Els calors de l'estiu, els impulsa a vegades a sortir als jardins propers de la facultat.

■ **Vell:** Criatura pràcticament inexistent. D'avançada edat cal remarcar la gran força de voluntat d'aquests mamífers, ignorats per la majoria de les altres espècies arriben a ésser molt interessants per a qui busca alguna cosa més.

■ **Tia bona:** Espècie de sexe femení i rarsa a la nostra facultat (no en canvi a la del costat). Per acabar-ho d'adobar les poques que existeixen estan rodejades per una capa de paràsits de sexe masculí pertanyents, com és obvi, a altres gèneres animals. Normalment són recollides a la sortida per membres d'hàbitats externs.

■ **Kuiner:** Element d'un hàbitat proper que s'ha colat buscant alguna cosa. Tot i ésser extern és fàcilment identificable perquè porten el llibre del Karlos Argiñano sota el braç. Malgrat tot, serà minuciosament analitzat en una altre ocasió. No ho sol fer, però si causa problemes es recomana avisar al Ayatollah Quàntic.

ACUDITS I ENDEVINALLES

■ *Són dues funcions i una li diu a l'altre:*

- Vigila que ve la derivada!

I l'altre li respon: ,

- M'és igual: sóc una exponencial...

■ *Com saps si un químic ha estat utilitzant un ordinador?*

Si hi ha typex a la pantalla.

■ *S'obre el teló i es veu un conjunt de vectors que no sabem si són linealment independents, o no. Es tanca el teló. Com es diu la sèrie?*

La dimensió desconeguda.

■ *Per què els químic porten bata?*

Perquè no tinguin un trauma quan passin de pàrvuls a la universitat.

■ *Quin so fan dos electrons quan xoquen?*
Planck!!!

■ *Quin era el físic que ho tenia més difícil a la hora de fer l'amor?*

Heisenberg: Quan tenia el moment, no trobava la posició, i quan tenia la posició, no trobava el moment.

■ *Què li diu un vector a un altre?*

- Tens un moment?

■ *Què li diu una matriu a una altra?*

—Compte que ve "Determinator"!

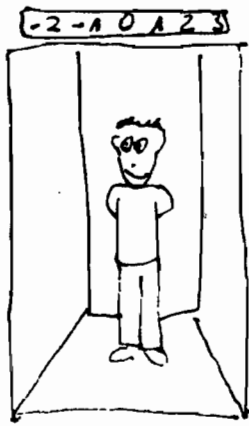
■ *S'obre el teló i es veu un sistema d'equacions homogenies que s'estan barallant. Es tanca el teló. Com es diu la pel·lícula? Kramer contra Kramer.*

ON SON ?

- CONRAD
- IGLESIAS
- TORRA
- POLLS
- MAÑOSA
- SALA
- CASTAN
- SENOVILLA
- FLIP ?
- LORENTE
- SOLANES
- TARRACH
- MARTORELL
- ROSARIO
- ELIZALDE
- PAREDES
- PARIS
- EL GAT



AGENCIAS

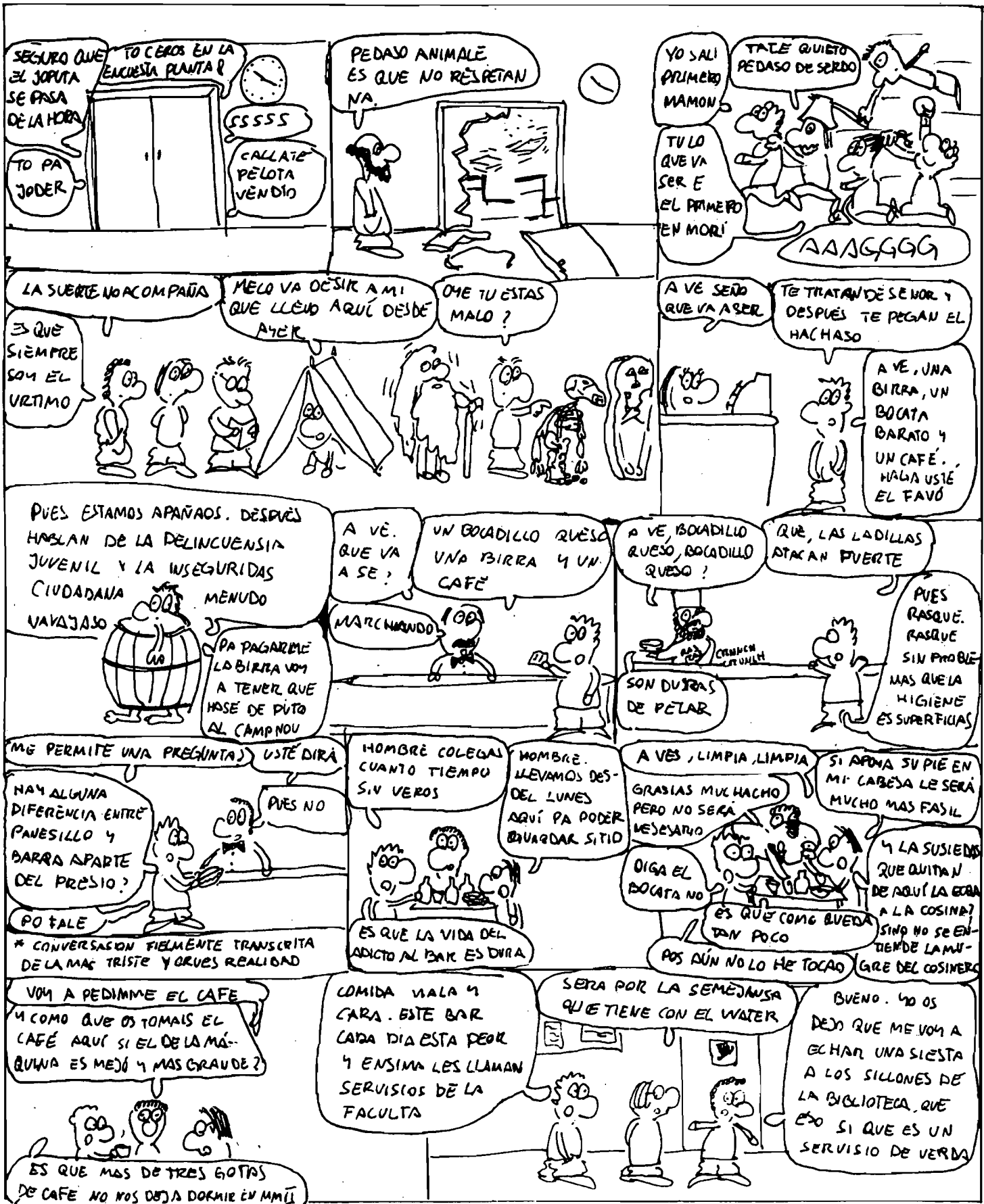


PINTA



Y COLOREA

HISTÒRIES DEL PUTO BAR

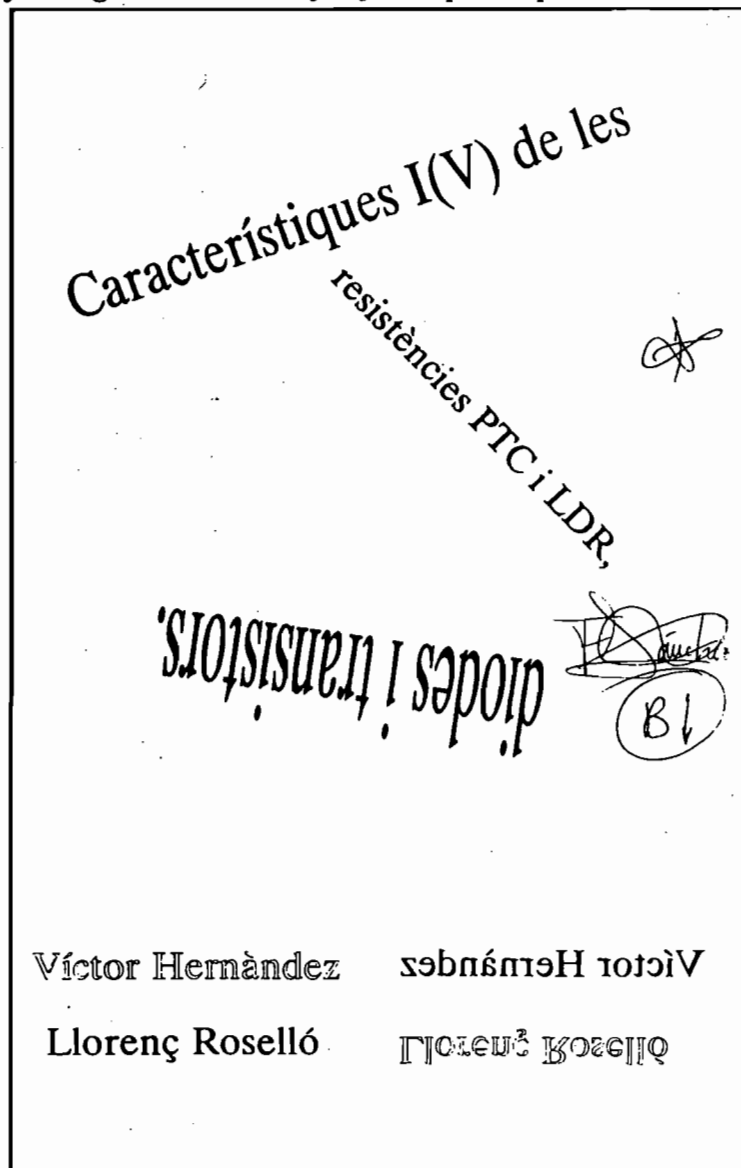


LA POCA GRACIA D'ELECTROLÀNDIA



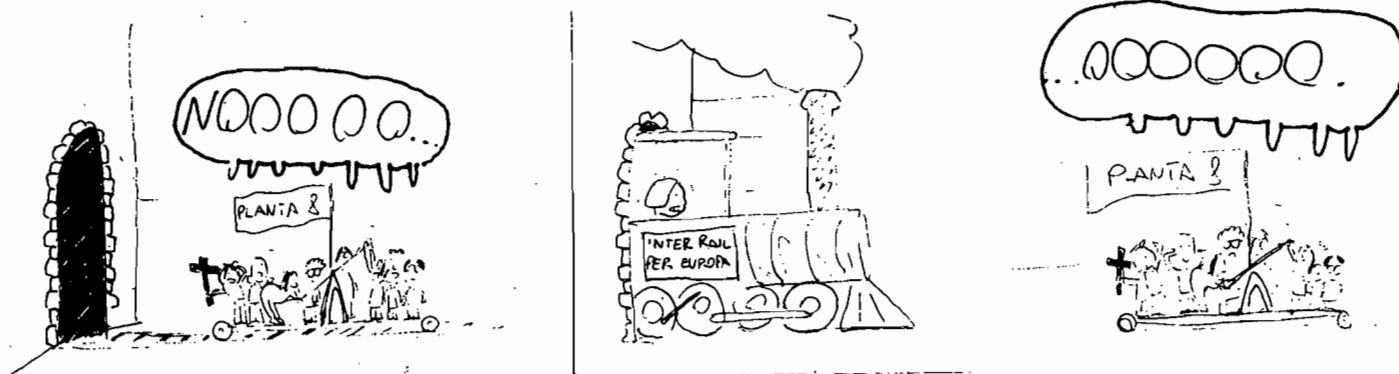
Hi ha qui té massa amor a l'art, i de fet tot ho realitza de manera creativa i original. Des d'un abric, folrat d'un color *lila-pecaminós*, fins a la portada d'una pràctica d'electro. Però això, no implica que el poble s'hagi d'escandalitzar.

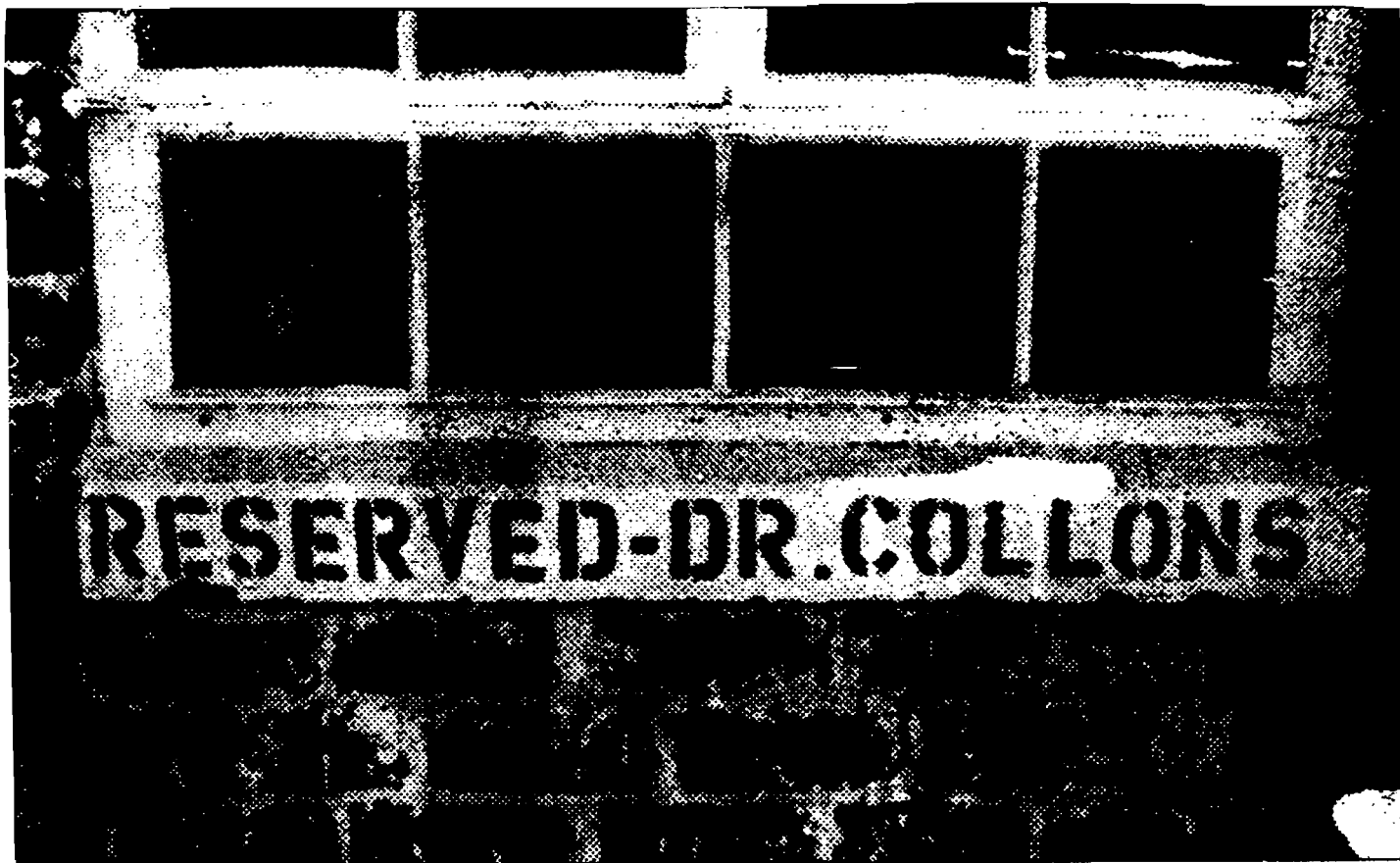
El succés fou el següent. Un alumne de la nostra facultat lliurà i, al seu favor, *puntualment*, la pràctica de les característiques I(V) dels diodes...etc. Com una pràctica *legal*, inclosos els apartats demanats: fonament i realització experimental. El contingut era el correcte i amb bones dades i resultats, en total *mereixedor d'una bona qualificació*. Però, **ATENCIO!** *Aquesta bona qualificació fou degradada a un infeliç B↓, per la poca seriositat del continent de la pràctica.*



Bé, no he consultat l'autor però el *graffiti* de la portada, simula uns ascens i descens amb molta pendent, com la dificultat d'aquesta carrera (i estem al Pla Vell!!), per qui més qui menys, també hi pot veure un moviment triangular provinent del generador de funcions, o raigs de llum difractats, tot depèn del grau de contaminació física del cervell d'un. El corrector, que fredament és qui ens interessa, en lloc d'un somriure davant d'aquest fet (en el fons divertit i poca-solta) no hi veié res més que poca seriositat i poc respecte com si d'una tesi doctoral es tractés. I vet aquí que, no sé si s'ho pensà dos cops, però la portada protagonista s'ha quedat, *ad infinitum*, lluint el que podia haver estat un bon B↑. Escolliries tu, un llibre per llegir, depe nent de la portada que dugués? (aquest *tu* es refereix als bons lectors, i jo m'hi descloc). Un premi especial, se li hauria d'haver donat (si menys no, una mirada que digués: *Ai, pillín!*), per treure tanta inspiració davant d'uns diodes i d'unes gràfiques I(V). I és que com els bons artistes noucentistes, qualsevol element quotidià, un paraigua, una sabata trencada, una pràctica, serveix a aquest xicot de l'abric enfolat de *lila-pecaminós*, per trencar amb la regularitat de dia rera dia de la nostra facultat.

Portada de la controvertida pràctica.





No sense sorpresa, reproduïm aquesta col·laboració a la bústia de Planta-8. Es tracta d'una fotografia que algú va fer a Westwood Village, Los Angeles, d'una plaça d'aparcament reservada. La fotografia en qüestió va sortir publicada en forma de foto-carta en un rotatiu barceloní, i algú ens n'ha fet arribar una fotocòpia. No voldríem ser malpensats, però... què potser hi ha algun Dr. en aquesta casa que mereixi aquest curiós apel·latiu?



ELS NOUS PLANS D'ESTUDI, QÜESTIONATS



No només a la facultat de Física: en el conjunt de la Universitat de Barcelona, els nous plans d'estudi, o més ben dit, la seva aplicació, està despertant una forta crítica entre els estudiants. La crisi, que ha esclatat a tot arreu després de saber-se els resultats dels exàmens de febrer, ha arribat fins les més altes instàncies: el dimecres 24 de març, el Consell Social de la Universitat de Barcelona, presidit pel notari Josep Maria Puig Salellas, va aprovar un document on es lamenta que certs plans d'estudis que *no representin un replantejament seriós de l'anterior estructura de la carrera*, sinó més aviat, *una reordenació dels ensenyaments anteriors*.

El Consell Social, òrgan estatutari que representa alumnes, professors, PAS i representants del món econòmic, cultural i social de Catalunya, demana en el mateix document la rectificació d'aquests plans, junt amb un finançament addicional i específic *per garantir la seva posada en funcionament*.

El malestar latent darrera aquest document no es circumscriu a la Universitat de Barcelona. Representants dels estudiants de les diferents universitats catalanes han valorat, en diferents declaracions a la premsa, molt negativament l'aplicació que s'està fent dels nous plans d'estudi. Així, per exemple, els representants del Bloc d'Estudiants Independentistes (BEI) es queixa que els nous plans representen a la pràctica la impossibilitat *de facto* de compaginar treball i estudi, i afegeix: *ens estan demanant una dedicació exclusiva i, en canvi, tenim un sistema de beques totalment insuficient*. Per concloure que: *s'ha canviat el nom de les assignatures, però no el seu contingut*. Igualment s'expressaven els representants de la Federació Nacional d'Estudiants de Catalunya (FNEC), tot posant exemples concrets: *a la facultat d'econòmiques de la UAB els alumnes podien, fins ara, elegir assignatures de matí o de tarda. Ara en canvi, els nous plans d'estudi exigeixen que l'alumne estigui tot el dia a classe*. Per la seva part, representants de l'Associació de Joves Estudiants de Catalunya (AJEC), ultra compartir aquestes afirmacions, manifesten que *no s'ha produït un canvi essencial en els continguts*.

Queixes que es poden resumir en tres:

a) Necessitat d'una major dedicació a l'estudi, la qual cosa penalitza els estudiants que han de treballar per mantenir-se.

b) No hi ha hagut un canvi real de continguts: s'han embotit els antics en assignatures de menys hores fent la matèria més feixuga.

c) Hi ha una manca de finançament que permeti d'aplicar la reforma de manera no traumàtica.

Si aquesta és la situació a nivell general, a nivell de Físiques la situació és igual o pitjor.

Per una banda, hi ha hagut la massacre dels exàmens de febrer (veure les *taxes de supervivència*).

Per altra, es constata que no hi ha hagut un veritable canvi de continguts: s'han comprimit assignatures anuals en quadrimestrals, sense reduccions (Física General —ara Fonaments de Física— en seria el paradigma).

I finalment, la restructuració no ha vingut acompanyada d'un finançament prou generós, de tal manera que també el professorat està patint l'aplicació traumàtica del nou pla d'estudis en forma d'una càrrega docent augmentada.

Capítol apart mereixen les noves titulacions, que en el nostre cas es redueixen a l'Enginyeria Electrònica: segons l'esmentat document del Consell Social de la UB, es critica que en molts cassos la creació de noves titulacions *s'hagi fet de manera precipitada*.

A continuació, Planta 8 us ofereix un *dossier de col·laboracions* sobre el tema, des de diferents punts de vista. Esperem que de la seva lectura se'n puguin extreure conclusions útils que facilitin l'aplicació dels nous plans el proper curs.

EL NOU PLA D'ESTUDIS: UN PATIR EN LA PRÒPIA CARN

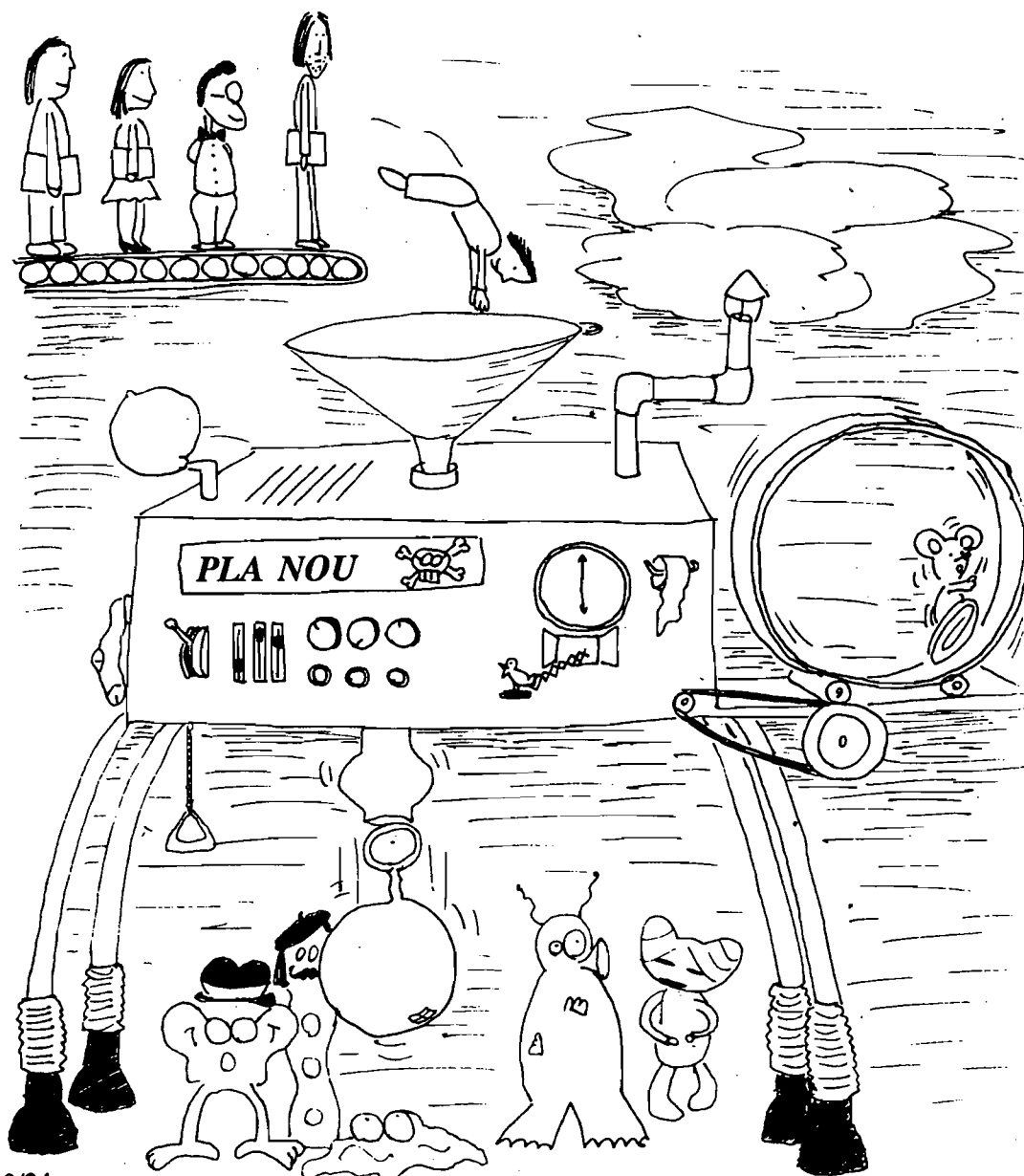
Aviat farà un any que fèiem la pre-inscripció per accedir a la Universitat; sabíem que estrenaríem PLA NOU i podríem fer la carrera en quatre anys (evidentment no tothom), però què poc ens pensàvem que seria així.

Només arribar, veiérem la dansa d'assignatures d'altres cursos que havien anat a parar a primer amb idèntic temari. Vam haver de matricular nou assignatures repartides en dos quadrimestres que calia que féssim en la meitat de temps que la resta de gent que estava al PLA ANTIC, molta matèria i molt poc temps per assimilar-la.

Ara ja hem fet el primer quadrimestre i és ben clar que els resultats no han estat massa encoratjadors, vès a saber com anirà el segon. Tot plegat per què? Per reduir una carrera a quatre anys, no pas per millorar l'ensenyament universitari.

Calia fer un PLA NOU i tothom s'hi veurà obligat tard o d'hora a posar-lo en marxa però, hi estem tots d'acord? Molts de vostès (professorat) ens han comentat a classe el seu desacord, i nosaltres no hem pogut fer res més que empassar-nos la nostra indignació. Sembla ser, doncs, que tenim un *petit* problema. Alguna solució?

N., estudiant de 1r. curs



LA SEGUNDA OPORTUNIDAD



El curso 1992-93 pasará a la corta historia de nuestra Facultad por haberse implantado en el un nuevo plan de estudios, ciertamente revolucionario, si uno se atiene al gran número de innovaciones que su filosofía general hacía posible: reducción de la duración mínima de los estudios, mayor flexibilidad en el diseño curricular del alumno, incluyendo la posibilidad de acceder a segundos ciclos de otras licenciaturas, adopción del *crédito* como unidad de valoración de las enseñanzas, libre elección de un cierto número de créditos ajenos a la propia licenciatura, posibilidad de valorar como créditos del currículum la realización de prácticas en empresas y de estudios realizados dentro del marco de convenios internacionales, etc...

Para que las correspondientes expectativas cristalizaran en un plan de estudios verdaderamente moderno y atractivo hacía falta un tiempo y una dedicación de los más directamente implicados, profesores y estudiantes, que, por diferentes causas, y siempre según mi opinión, ningún estamento dedicó al tema. Fueron los departamentos como institución los que con mayor empuje se embarcaron en la empresa, y estoy convencido de que ello no fue, ni podía ser, lo más adecuado para lograr sacar todo el partido que la nueva situación ofrecía. Esta escasa participación de profesores y estudiantes en la elaboración de los nuevos planes de estudios lógico es que presente consecuencias, en general negativas, ya desde el momento mismo de su puesta en marcha.

Aún teniendo en cuenta lo anterior, no resulta constructiva la adopción de una postura de lamento permanente y de catastrofismo ante el resultado final. Es cierto que éste no nos ha hecho muy felices a buena parte de profesores y estudiantes. Pero no es menos cierto que tuvimos la ocasión de inmiscuirnos tanto como hubiéramos querido en el proceso de elaboración; tampoco existe la menor pista que apunte hacia otro plan de estudios con un mayor grado de aceptación que el que finalmente se presentó. La democracia es atractiva, pero el pleno desarrollo de sus posibilidades exige amplia dedicación, lo que pasa por un costo de tiempo y energía que pocos están dispuestos a invertir.

Toda evaluación seria ha de pasar por una comparación entre los objetivos propuestos y los conseguidos, por lo que evaluar la puesta en marcha del nuevo plan sobre la única base de las calificaciones obtenidas por los alumnos no es riguroso. Pero las calificaciones, como dato, representan una información importante; procede pues una somera referencia a las mismas. En líneas generales cabe afirmar que han sido claramente más altas que la media de los exámenes de febrero, de primer curso en los últimos años, y algo más bajas que las de junio. Los índices de aprobados, respecto a presentados, son exactamente: 15%, 33%, 40% y 45%, en las cuatro asignaturas de primer cuatrimestre; todo ello con un número de estudiantes presentados a examen claramente superior al habitual en el plan antiguo.

I GRÀCIES AL NOU PLA D'ESTUDIS, COMPLEMENTAT PER LES NORHES DE PERMANÈNCIA, HEH ASSOLIT FINALMENT UNA RATIO PROFESSOR/ALUMNES SUPERIOR A LA MITJANA EUROPEA... PER AIXÒ PODEM DONAR-VOS LA BENVINGUDA A SEGON ANB L'ANUNCI DE PRÀCTIQUES PERSONALITZADES I BLA, BLA, BLA... L'AUGMENT DE LA QUALITAT DE L'ENSENYAMENT ES EVIDENT. NO US QUEIXAREU PAS!



EL CANOUGE DE LA SEU

Hay que esforzarse en sacar conclusiones correctas de los datos disponibles para poderlas utilizar constructivamente. Estamos en ello; pronto dispondremos de un informe en el que, entre otros aspectos, se destaquen correlaciones entre datos que poseemos y que normalmente no se utilizan en esta dirección. Así podremos contestar con rigor a preguntas que pueden señalar pautas de actuaciones futuras. Un ejemplo: ¿qué relación existe entre las calificaciones de un estudiante en la Facultad y el lugar en que situó Física en su hoja de preinscripción universitaria? ¿y con las notas obtenidas en las PAU? ¿y con la nota del examen de Física en las mismas PAU?

Justo es reconocer el duro papel, en cierta forma de *conejillos de Indias*, que los estudiantes, y también los profesores, vienen jugando durante este curso académico; especialmente en el tema de las nuevas programaciones. Todo ello incómodo, por decirlo suavemente, aunque connatural en una situación de cambio como la que nos afecta. Pero el nuevo plan de estudios no está definitivamente consolidado, lo que nos implica a todos, bien que en distinta medida, en su seguimiento, en las propuestas de rectificaciones oportunas a nuestro alcance, y en su eventual modificación, si se viera conveniente, tras los cuatro años que la actual normativa establece como tiempo mínimo de vigencia de un nuevo plan de estudios. Así pues, la puesta en marcha de los nuevos planes es un proceso que justamente acaba de comenzar. A la implantación definitiva sólo se llegará tras un tiempo durante el cual el seguimiento y la evaluación permanente de los objetivos propuestos debe proporcionar no pocas ocasiones de mejora del diseño original. Estamos ante la segunda oportunidad. Esta vez no deberíamos dejarla pasar; y si reincidimos ¡peor para nosotros!



La experiencia del presente curso aconseja que el próximo se mantengan cinco grupos en primero; habrá cuatro en segundo y tres en tercero (plan antiguo). Todo ello en la línea apenas apuntada de dirigimos, aunque lentamente, hacia una desmasificación en los cursos iniciales. En las actuales circunstancias las ligaduras impuestas por el propio plan de estudios, la plantilla de profesorado y el aulario, no permiten grandes veleidades. Pero con algo de imaginación quizá pronto se podría sacar partido de ciertas coyunturas que posiblemente aparezcan a corto plazo: la incidencia del bajo índice de natalidad, la posible menor demanda por la mayor oferta de titulaciones, la disminución de la *alegría* del estudiante a la hora de matricular asignaturas (por el costo creciente de las tasas y por su relación con la permanencia en la universidad, a la vista de la nueva normativa de la UB), etc.; sin olvidar otras de naturaleza diferente como puede ser la de una razonable oferta anual de asignaturas optativas, etc.



Considero imprescindible mantener la coordinación de programas que con los nuevos planes hemos comenzado. Esta coordinación se hace por grupos de asignaturas afines. El próximo curso se impartirán las asignaturas de plan nuevo *Metodos Matemáticos de la Física y Física Cuántica*, entre otras. Las programaciones de ambas se han realizado conjunta y coherentemente con las de *Mecánica Cuántica y Física Atómica*, que se comenzarán a impartir el curso siguiente. La experiencia del curso 1992-93 obligará a reconsiderar conjuntamente algunos aspectos relativos a las programaciones de *Fundamentos de Física, Mecánica y Ondas y Electromagnetismo*, tres asignaturas a las que hemos considerado como otro bloque natural respecto a la coordinación de programas. Se trata tan sólo de algunos ejemplos.

El curso 1993-94 la segunda convocatoria de cualquier asignatura de plan nuevo tendrá lugar en setiembre. Ello responde a una petición expresada por profesores y estudiantes; esperemos que redunde en una menor tensión para el alumno durante el segundo cuatrimestre. Las cuatro semanas de supresión de clases en febrero se distribuirán así: una de *puesta a punto* para los exámenes, dos de exámenes (con tres o cuatro días de separación entre exámenes de asignaturas del mismo bloque cuatrimestral) y la última de relajación antes del comienzo del nuevo cuatrimestre. El esquema se reproducirá básicamente en junio, con las obvias salvedades. Todo ello tras ser aprobado por el *Consell d'Estudis* que, quizá convenga recordarlo, es el órgano de composición paritaria (diez profesores y diez estudiantes) responsable de la organización, la coordinación y la supervisión de la docencia.

Cabe comenzar a incidir ya en otro aspecto relacionado con la docencia. La cantidad de horas de clase, y la falta de hábito, de los estudiantes recién ingresados, hacen aconsejable, en opinión de los que nos hemos dedicado especialmente al seguimiento del plan nuevo y en tanto no cambien las actuales circunstancias, la recomendación y/o la elaboración de textos y/o guías de estudio que permitan al alumno seguir la asignatura sin verse obligado a recurrir, en su primer año de universidad, a la toma de cinco horas diarias de apuntes de difícil aprovechamiento posterior; porque no es realista pensar que el estudiante medio, interesado, pueda disponer en primer curso del tiempo necesario para la búsqueda del material bibliográfico que más se ajusta a sus necesidades. Eso vendrá después.

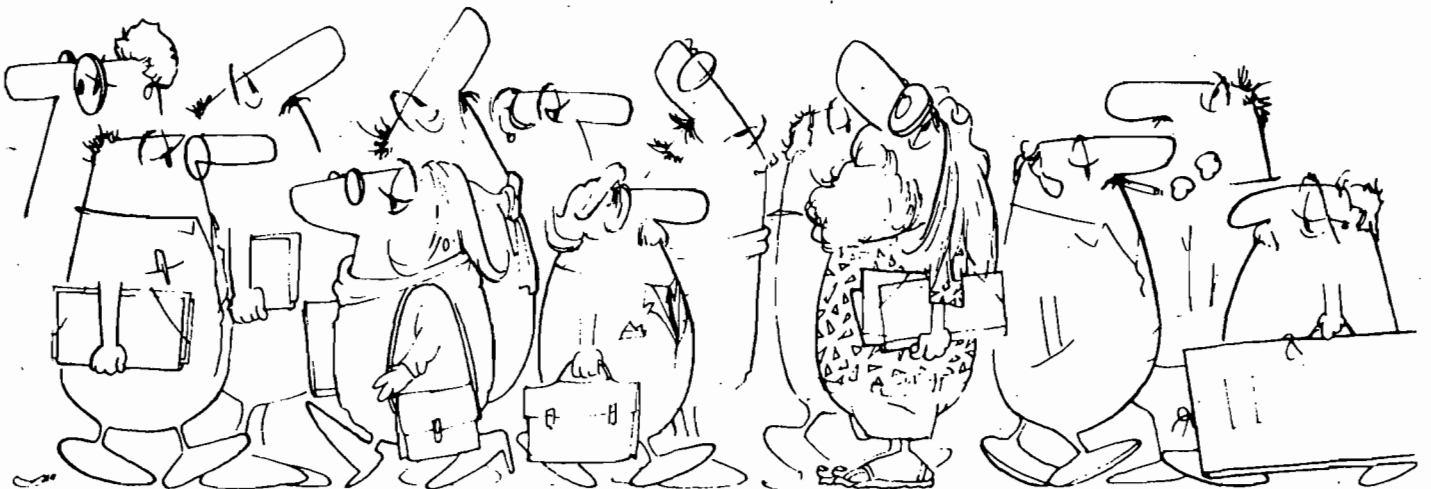
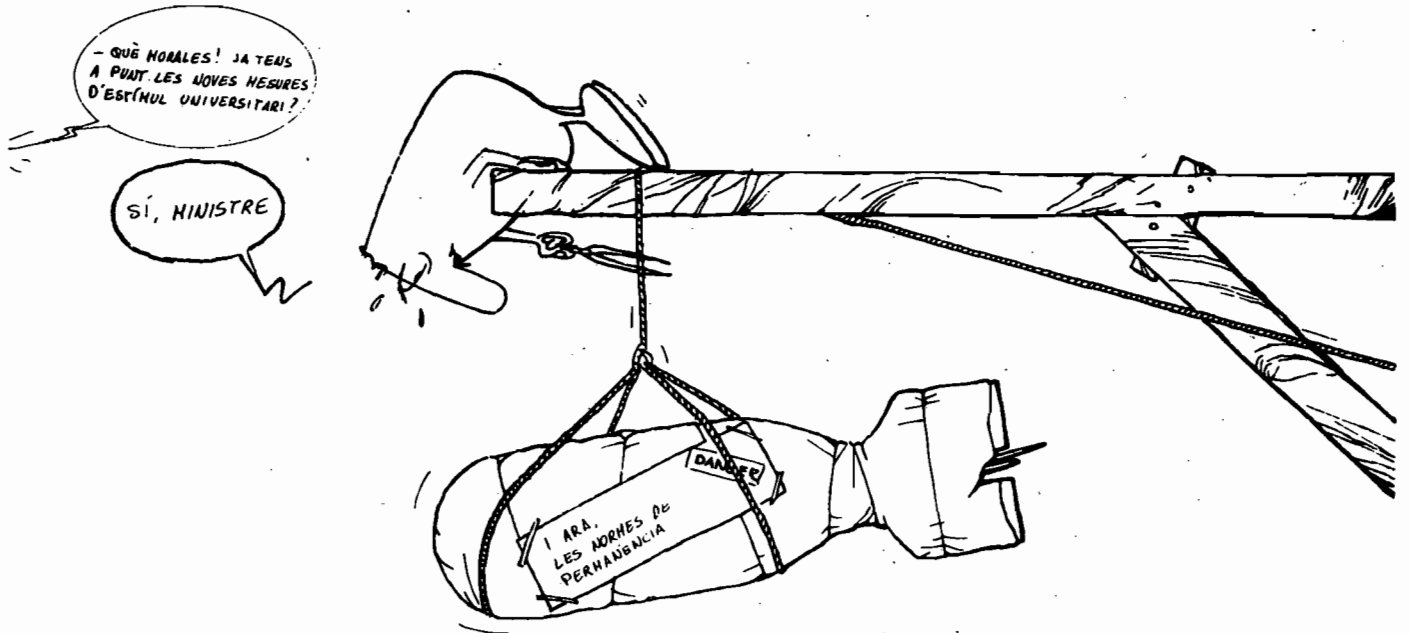
La consolidación del plan de estudios recién estrenado habrá de pasar por etapas que darán lugar a rectificaciones basadas sobre todo en el seguimiento de su puesta en marcha. Pienso que será obligado analizar, por ejemplo, y reconsiderar, si procediera, el sentido de asignaturas constituidas exclusivamente por laboratorios temáticos. En otro orden de cosas, nada impide que al cabo de cuatro años, largo período de tiempo para un estudiante pero razonable para una institución, nos replanteemos, a la vista de la experiencia adquirida, la actual distribución de materias en asignaturas y la ordenación temporal de éstas. Resultara imprescindible un seguimiento específico de las asignaturas optativas, por si en su desarrollo efectivo algunas se hubieran constituido de hecho en verdaderos cursos de alta especialización más propios del postgrado.

Hay que incidir en otros múltiples aspectos básicos para un desarrollo coherente y eficaz del modelo propuesto. Acabaré insinuando alguno de los que me parecen más evidentes. No creo en la necesidad de la supresión de la clase magistral, siempre que el número de éstas no sea excesivamente alto (no más de tres semanales por asignatura) y, sobre todo, estén complementadas por otras; llámense como se llamen, pero con un reducido número de alumnos en las que el diálogo alumno-profesor sea algo más que un eslogan. Pienso que pronto llegaremos a una disminución importante del número total de horas de clase tradicional recibidas por el estudiante (dieciseis o dieciocho semanales, en promedio, como habíamos logrado para el plan antiguo, podría ser un dato orientativo); quien así podría dedicarse con mayor asiduidad al estudio personal, lo que a la larga creo que resulta ser el método de progreso más eficaz. Al mismo tiempo, lo anterior facilitaría la introducción de sistemas de evaluación diferentes, o complementarios, al habitual que en no pocos casos, sobre todo en grupos numerosos, se limita, de hecho, al consabido examen final en cada asignatura. La reconsideración del actual sistema de evaluación me parece insoslayable en un futuro próximo.

Dada la envergadura del proyecto, para llegar a un modelo final con garantías, forzoso es insistir, se requiere inexcusablemente una amplia participación en todo lo que a evaluación de resultados

y propuesta de introducción de modificaciones se refiere. En virtud de su trascendencia, el proceso de seguimiento y mejora no debería recaer en pocas manos. Así, el período que justamente acaba de comenzar es tan importante, o más, que el de la misma elaboración de los planes de estudio. ¡Ojalá que esta vez no dejemos pasar la oportunidad!

Luis Navarro
Cap d'Estudis de Física
(Mayo, 1993)



EL CANONJE DE LA SEU,



PREMIS PLANTA 8

(4ª Edició)

PREMI "BIG WOT"

ALS PROFESSORS QUE HAN APROVAT MÉS.
CONCEDIT A:

A. Molina
M. A. García Bach



PREMI FORAT NEGRE

ALS PROFESSORS QUE HAN CATEJAT MÉS.
CONCEDIT A:

C. J. Pérez
A. Pérez



PREMI SUPERNOVA

ALS PROFESSORS MÉS SIMPÀTICS.
CONCEDIT A:

A. Labarta
J. Armero



PREMI APOLLO : AFRODITA

ALS PROFESSORS MÉS FORMOSOS
CONCEDIT A:

Rosario López
J. Bonet



PARIDARI'93

J.L. GOMEZ

■ Este experimento es como si en el incendio de un cine, toda la gente tuviera que salir por una puerta pequeña.

- (alumne riu)

- Y tu no te reirías tanto si estuvieras dentro.

■ Desgraciadamente no tenemos barras infinitas aquí. Todas acaban un día o otro.

■ O sea, que ya sabéis como Indiana Jones mide la velocidad del avión antes de estrellarse.

■ Un sitio muy bueno para hacer física experimental es el Tibidabo. No hagais coña o sinó os pongo en el examen de febrero un problema del Tibidabo, je, je...

■ La, la ... (titubejant)

- (alumne) Cabina.

- Gracias, un punto de regalo para febrero.

■ (alumne) ¿Si ponemos la alfa en términos de masa podemos resolver la ecuación?

- Uno puede hacer lo que quiera, pero entonces esto es arte.

■ Venga salid a hacer el problema, mojaros, como mucho podéis pasar dos meses en Siberia.

■ La pobre hormiga, en un acto sádico total, la engancháis con pegamento al disco.

■ La hormiga es un atleta en el mundo de las hormigas.

■ (Parlant del pèndol de Foucault) En el museo de la ciencia es todo perfecto, pero hemos visto que las cosas solo funcionan así en los polos. Espero que esto no os haga abandonar la carrera.

■ Con este problema véis que como mínimo, a parte de la informática tenéis otra salida: construcción de balanzas.

■ Si tenéis un amiguete en la NASA podéis observar el sistema solar desde el aire.

■ Lo hago más grande porqué sinó los del fondo me van a poner mala nota en la encuesta esa que hacéis.

Conrad Pérez

■ (A l'acabar el problema sobre la probabilitat de que et toqui la palleta més curta) La

probabilitat és equiprobable, perquè si no, hi hauria hòsties per posar-se en un lloc.

■ Quina és la probabilitat de que un fill sigui fill?

■ Aquesta funció de distribució és molt mal parida.

■ Aquí hi ha un logaritme i és una merda.

■ La situació et pot portar a la mateixa situació.

■ Aquest any em mataré més que l'any passat que vaig passar de tot.

■ El que no permeto es que estigui tothom bla, bla, bla, sembla can pixa, això.

■ Jo quan portava 15 exàmens corregits i ningú passava del 3, estava acollonit. Al juny vam posar un exàmen molt fàcil perquè ens feia vergonya la massacre que havíem fet al febrer.

Martorell

■ Vostès creuen que saben fer una derivada parcial. Anem a demostrar que no és cert.

■ Si vostès no saben raonar d'aquesta manera més val que deixin la carrera.

Armero

■ A mi no m'importa que a classe xerreu o crideu, mentre no em pegueu.

■ Amb aquestes classes tan senzilles algú pensarà perquè em paguen, però tranquils cobro molt poc.

■ Calleu!!! Una mica de respecte pels vostres companys, podeu anar al bar que està obert a aquestes hores, per cert anireu divendres al bar? (divendres era la vaga organitzada pels químics contra el bar).

Senovilla

■ (presentació de l'assignatura) Espero que este sea el último año que se da esta aberración.

■ Vamos a descansar un rato. A ver, ¿quién quiere contar un chiste?...nadie, pues esta es mi frase: renunciar a los placeres para vivir más años es simplemente vivir más años

PARIDARI'93



renunciando a los placeres... y además se hace más largo.

■ Ya sé que un tipo como yo no merece mucho respeto, pero a la hora de corregir voy a ser yo quien puntue.

■ Esta delta no ha aparecido por el arte del *birli-birloque*.

■ Se nota que no tengo un cuerpo Danone, pero tengo cerebro.

■ Y ahora ponemos esto fuera para que quede más breve, porque como todo el mundo sabe: *lo bueno, si breve, dos veces breve*.

■ Y cuando c no vale no vale nada esto sale cero *pelotero*.

■ A ver, que levanten la mano los que creen que tengo más de 32 años, pero ojo que tenéis que aprobar.

■ Qué he de hacer para que creáis que soy joven, ¿bajar barriga, quitarme arrugas, afeitarme, cortarme el pelo? Eso nunca, mira ese chico es joven y tiene pelo, esto es una cosa ideológica.

■ G es no degenerada, esto es una definición, no tiene nada que ver con prejuicios morales.

Iglesias

■ M'allargaré una mica més de l'hora. No us molesta oi?

- (alumnes de primera fila) Nooo!!!

- Au va no sigueu pilotes.

Morenza

■ Aquí, d'entrada, q és la càrrega de la càrrega.

■ Si a una bombeta normal li posen un recobrimient que absorbeixi l'infraroig, aviat es morirà.

Lousa

■ Esto cuesta entenderlo, pero hay que entenderlo muy bien, porque si no uno no entiende nada.

■ Para de sección cilíndrica...

Villarubia

■ ¡ Hombre... ! Exacto, exacto... Exacto no hay nada.

■ Imaginemos que el electrón es un señor que está aquí en la línea.

■ (Enseñando el aro del llavero) *Esto* es una espira.

■ Las ecuaciones sirven para poco.

■ Yo saco calor Q de la fuente a T alta, lo paso por donde quiera y saco el trabajo W, pero la naturaleza me cobra un impuesto Q', como Hacienda.

■ Está hablando de amperios todo el día y nunca ha visto uno.

■ Una central nuclear se diferencia de una civil como se diferencia un carro de combate de un camión que transporta coca-colas.

■ Cuando tú te sientas en la mesa a hablar con otra persona, sabes que ese otro te va a engañar.

■ Estos razonamientos *secos* que os explican en Física General no existen. En la realidad todo se lubrica.

■ Os tienen comido el coco con los senos y los cosenos.

■ Es como si a un transatlántico se le sube una mosca encima: ni se entera.

Esteve

■ És com llençar una piloteta de ping-pong al mig de Barcelona.

Morante

■ Anem a jugar ara una miqueta a billar...

■ És una probailitat p-titfísima.

■ Això és una constant que depèn de la temperatura. (Algú em podria explicar què és una constant?).

■ Un electró s'ha donat una pinya, desexitant-se enormement.

■ Un electró no pot saltar una barrera de 7'5 eV a T ambient encara que s'hagi entrenat per les Olimpíades.

ENTREVISTA A L'ARTUR POLLS

L'entrevistat de la revista Planta 8 ha d'ésser una persona coneguda entre els alumnes. Ha d'ésser algú que aportí quelcom d'extraordinari a l'entrevista, no nomès quatre paraules..., i l'hem encertat de ple, es tracta d'Artur Polls i Martí, casat i amb dos fills. Pel nostre personatge l'encant de la vida és la comunicació i tot allò que s'emboliqui amb aquest mot, sobretot: la física, la muntanya i l'ésser femení.



P8 -Ets d'aquí de Barcelona?

A -Sí, vaig néixer aquí a Barcelona, al Guinardó, al passeig Maragall...

P8 -Vas estudiar per aquí?

A- Sí, sí (*P8 -Col.legi de capellans?*) -Sí,sí, col.legi de capellans amb tot el que això implica... fins i tot d'un em van expulsar. Després vaig anar al mateix institut que en Xavi Vinyas (professor de Nuclear), als Claretians. Després els estudis aquí, vam inargurar l'edifici aquest. Les classes de matemàtiques es feien a la central mentres que les de física i química es feien aquí. Durant aquells dos anys o així era molt divertit perquè a la policia també els agradava entrar. Entraven molt a la universitat i era molt interessant l'assumpte. Cap l'any 69 i 70.

Vaig acabar el 74.

P8 -Eres bon estudiant, no?, la carrera en cinc anys !

A -Jo crec que físiques era tal que en aquell temps si tu entenies el que feies tenies possibilitats de poder passar, diferent era treure bona nota.

P8 -Éreu molta gent?

A- Era un grup considerable... Vaig fer l'especialitat de Física Teòrica amb les

assignatures (TQC,T de grups...)

P8- Professors que tenies?

A- Pere Pascual (*P8 -Era molt heavy?*) Ha evolucionat força des del punt de vista humà. Aquí és on vaig contactar amb un professor que ha tingut gran importància en la meua formació com a científic que era un estudiant d'en Pere Pascual acabat de tornar de la seva estada a l'estranger (a Trieste) que es deia Rafael Guardiola. Ens va donar Teoria de Grups i Nuclear II. Jo tenia un currículum raonable, però no prou bo com per quedar-se aquí, ja que amb la gent que es va quedar no podies competir.

Vaig contactar amb aquest senyor, ell va treure una plaça a l'Autònoma i me'n vaig anar a fer la tesina amb ell, a l'Autònoma, sense beca, amb una ajudantia (13000 pts/mes el 1974). Aquest senyor, amb qui hem estat grans amics i continuem sent-ho, va treure una plaça de catedràtic a Granada, i mentre jo estava fent la mili, en Rafel Guardiola em va escriure i em va proposar d'anar a Granada.

I així ho vaig fer. Vaig anar a Granada, on vaig passar una etapa de la meua vida fabulosa, fins l'octubre del 83. Faig una tesi, faig una entrada



postdoctoral a Alemanya de 2 anys, iestic a Itàlia per un any. Però vivint a Granada, al Sud, a l'atractiu Sud.

Jo el que diria és que el nostre període d'estudi de la carrera va venir marcat per la politització: era l'època de les assemblees; cada dia havia una assemblea!... El que marca és, per exemple, que a primer curs la policia va arribar a interrompre una classe, i fer sortir, una per una, totes les persones i picar-les, i el catedràtic plantar-los cara; o bé sortir tots els catedràtics a primera fila en una manifestació. Una cosa impensable avui dia!

Per altra banda és interessant l'ocupació en altres coses. Jo podria dir que un, durant la carrera, és el període en que menys estudia: anar a la muntanya, portar-hi crios. És després que un acaba, que amb la tesi comences a haver de treballar una mica; jo puc dir que tinc la sort que vaig tenir aquest Rafael Guardiola, que bé... la tesi la va fer ell, no la vaig fer jo. I em va venir el començar a treballar al postdoc a Alemanya, i ara, cada cop treballes més.

P8 -Parlan's de Granada

A -Bé, el Sud és fantàstic, i Granada igual, jo només tindria elogis per Granada i la vida a Granada. Podria resumir en tres les coses que més m'agradaren, tot i el perill de resultar simplista, que són: la Física, les muntanyes i les dones. I l'ordre canvia. És a dir: quan feia molta física, aleshores anyorava la muntanya o les dones, quant estava sortint amb moltes noies... bé, doncs pensava: tant de bo tingués temps d'anar a la muntanya!. Ara la tercera opció (les dones) ha quedat una mica reduïda (la seva dona es diu Neus i té dos fills).

P8- D'Alemanya que ens pots explicar?

A -Bé, quan vaig arribar jo no sabia alemany i molt poc anglès. Vaig arribar sense preguntar res, seguint els rètols fins a Tübingen, a Baden-Württemberg. Vaig veure *Naturen Wischenschaft* i em va semblar que allò era la Universitat; a dins hi havia un mapa que posava *Phisik*, i jo cap allí. A l'ascensor hi havia un cartell que deia *Aman Feschler*. Vaig arribar-hi i hi havia una secretària que jo sabia que parlava castellà, i que anys després va parlar el català.

Allà vaig conèixer, donant-li classes de català, un bon amic alemany que es diu Uli. Ara cada cop que torno a Alemanya vaig a casa seva.

P8- I Itàlia?

A- Itàlia és un país encisador, és *something else*, malgrat tot el que els hi està passant ara. A mí m'ha agradat molt i m'ha donat moltes possibilitats: a la Universitat de Pisa, en contacte amb gent molt important de primera línia. Aleshores, la Toscana, que era on estava, era un altre món. A diferència d'Alemània, tu arribes a Itàlia i automàticament parles italià. Tot, fins les pedres, està parlant, comunicant, amb aquell

paisatge dolç i els xiprers de la Toscana.

P8- Què en penses de la formació dels físics?

A- Bé l'avantatge dels físics enfront la gent d'altres carreres és que la formació que rebem ha de donar una flexibilitat mental com per estar convençut que, encara que no en sàpigues res sobre un problema, d'aquí a tres mesos, si t'hi poses en sabràs. Crec que això és el que valoren les empreses. Avui en dia, els físics troben feina gràcies a aquesta flexibilitat, i a la capacitat d'analitzar un problema, de destriar el fonamental de l'accessori. I tot això ho aprenem d'una manera inconscient: en el fons som uns privilegiats, ja que fem el que ens agrada en aquesta societat en què tenim feina. I la que volem, cosa difícil.

P8- Hi ha prou diners per la recerca, tot i la molt anomanda crisi?

A- No, la crisi aquí no s'ha notat (P8- Bé, els teòrics no en necessiten gaires, de calers...) Sí, els teòrics bàsicament viatgen, congressos, invitacions, també ordinadors, potser els experimentals necessiten més suport i no sé si noten gaire la crisi. Però, per exemple, la meua dona està al camp experimental. I no es queixen. Encara que no tinguem un nivell científic comparable al d'Alemanya, França o Itàlia, la ciència a Espanya ha experimentat un gran avenç en nombre de publicacions i esforç.

P8- A més, fora de la universitat hi ha molt poca investigació.

A- Sí, i després hi ha un problema: la investigació de la Universitat és molt teòrica, i la pràctica que es vol fer es connecta amb les empreses com una



sol·lució barata dels problemes d'aquestes. Amb això, les empreses acaben no fent recerca i aprofitant-se de l'infraestructura ja muntada de la universitat.

P8- Quin interès tens en política?

A- Diguem que sóc resignadament polític. Què vol dir això? Doncs que sóc polític perquè no hi ha més remei. Tot i agafant una postura indiferent, estàs prenent una decisió política.

Llavors: resignadament polític.

P8- A qui votaràs?

A- Crec que a ningú, més que res per problemes tècnics (m'he canviat fa poc de domicili i no podré anar a votar); de tota manera, estic satisfet de l'aire polític que hi ha a Sant Feliu (Iniciativa.).

P8- Et definiries com un boy-scout?

A- Ah..., sí, crec que en el moment en que nosaltres vàrem ser escoltes, va ser important allò, i crec que ara no té la mateixa importància. Vaig ser llobatò, minyó, després va venir la divisió entre rangers i pioners i jo vaig ser ranger i també pioner. Crec que va ser una de les coses que més temps m'ha xupat, però que he fet més content. Crec que portar nanos a la muntanya i fer aventures...

P8- Ets alpinista?

A Sí, sí, sí, tot i que l'escalada ha estat per mi sempre un somni, podria dir que sóc un teòric de l'escalada. Ho he viscut d'aprop però mai de forma autònoma, sempre vaig amb el meu germà que és un gran escalador.

P8- T'agrada la música?

A- Sí, sí, la música forma part d'aquestes tres coses que són la física, la muntanya i la dona; són totes coses que giren a l'entorn de la comunicació. Del món femení m'interessa la comunicació que ofereix, superar la sensació d'aïllament. De la música, la que més m'interessa, la més comunicativa és el Jazz, amb el swing comuniqués de seguida. Jo anava molt al Jazz cava de Tarrassa, que ara ja no hi és. Recordo concerts d'en Tete Montoliu realment emocionants.

(Té una sèrie de postals que són el record dels llocs per on ha passat, entre elles dues que representen una banda de jazz a St. Louis i a New Orleans).

P8- Quina és l'última pel·lícula que has vist?

A- La putana dil re, jo a la Valeria Godino la vaig descobrir a Itàlia i em va cautivar la seva bellesa. *(Quina classe de cine t'agrada?)* M'agrada el cinema d'autor. Nosaltres vàrem créixer amb allò del *Arte y Ensayo*.

P8- T'agrada llegir? Quin és el teu llibre de capçalera?

A- Sí, m'agrada llegir. Crec que et porta a un món interessantíssim; ara acostumo a llegir llibres curts. Els darrers han estat *Una cosa simplice* de Leonardo Sciascia, *L'amic retrobat* F. Ulman, *El escalador del Himalaya*.

Com he dit, ara sóc un teòric de la muntanya i

llegeixo llibres com aquest.

P8- I els caps de setmana, els dediques als fills i a la muntanya?

A- Actualment sí, tant la Neus com jo ens dediquem als fills. Avui en dia, combinar dues activitats professionals intenses és complicat, però es pot fer. Pel que fa a la muntanya, em fa una mica de por que els meus fills s'iniciïn en aquesta activitat, que en part és perillosa. Si acostumes a fer coses extremes al final no pots intentar la sort.

P8- Fas teatre, quan fas classe?

A- De vegades sí, encara que com més classes dones menys teatre. Crec que la vida també té una dimensió teatral i sobre tot cal veure-la amb una certa ironia. Saber riure's de la pròpia situació.

P8- Tens intenció de quedar-te aquí, a Barcelona?

A- Sí. Vaig tenir l'ocasió de tornar a Granada, però no hi vaig anar. Estic bé aquí, la meua dona treballa molt bé en el seu grup i per la meua feina Barcelona és un lloc millor. El que sí m'agradaria és agafar un any sabàtic (*P8- Com va això dels anys sabàtics*) Bé, cada departament dona un any sabàtic a un professor cada any, amb aquesta teoria, significa que, amb 30 profes al departament, et toca any sabàtic cada 30 anys!. Sortosament no a tothom li interessa això, o bé es pot partir entre dos professors. Tú pots marxar sempre que trobis algú que et doni les classes. El que significa sabàtic és que implica que no t'has de preocupar de les classes.

P8- I a on aniries, si en tinguéssis la oportunitat?

A- Si fos un període sabàtic curt, a Alemanya o a Itàlia. Ara, en aquesta qüestió cal tenir en compte la meua dona. Potser a Estats Units, treballant tots dos allà.

P8- Tú que has voltat món, t'has topat amb algun físic il·lustre?

A- La veritat és que sí. L'anècdota més sorprenent va passar a Trieste l'any 78. En una conferència, la primera que anava, amb en Guardiola, des de Granada i en cotxe, un dels conferenciants era en Dirac. Havia de parlar sobre alguna cosa relacionada amb les constants de la Natura. Havia estat un congrès amb moltes disputes, però en el moment d'entrar en Dirac es va fer un silenci de veneració en tota la sala. Fou realment sorprenent. També a St. Louis, en un sopar, en Dyson s'em va acostar i em va preguntar si parlava el català i si sabia la història de Catalunya. També vaig conèixer a Bethe, una persona amb una gran humanitat i altres.

P8- I la darrera pregunta típica de les nostres entrevistes: s'ha de provar tot en la vida?

A- No sé si s'ha de provar tot o no, però sí d'alguna cosa me'n penedeixo, és del que no he fet. Del que he fet, no tinc la sensació d'haver fet coses mal fetes. *(P8- Et costa escollir?)* Sí, molt, des de la cosa més petita a la cosa més gran. La meua vida és una generació de dubtes, de tots els estils.



Hisòria Sagrada de la Facultat de Física de la UB.

MEXODES -I

(Capítol primer)

I Moiseli va pujar a la muntanya del Fisnai i va restari 40 dies, durant els quals es va dedicar a dictar-se deu teoremes que imprimia en unes taules sagrades.

Passats els dies, Moiseli va tornar amb el poble juestudius, dispostat a dirigir-los i guiar-los. Però es va trobar amb un grup de rebels que se li oposaren, llavors Moiseli va obrir les portes d'aquest món (la Facultat) i els va enviar al monoton i temptador infern de les lletres. I així un cop descartada tota oposició i d'acollonir a la resta Moiesli l'enviat del Deu Metòdic, va portar al inculte poble a una peregrinació a través del deserts dels suspesos, a on patien sobretot a l'estiu, i la vall de les reclamacions on tota protesta era inútil. I els va obligar a guardar total silenci i abandonar qualsevol tipus de diversió, distracció i conversa.

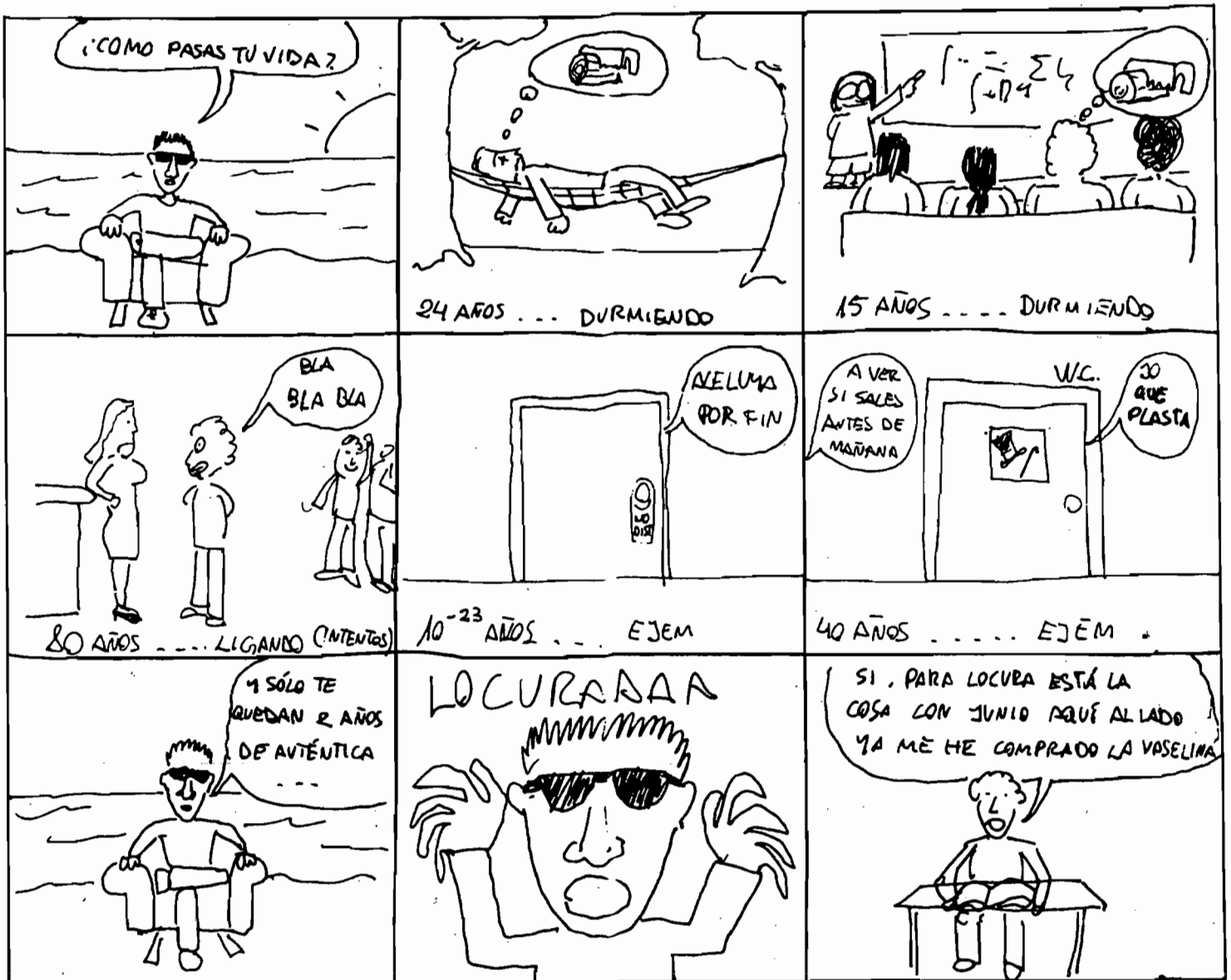
Moiseli es va fer construir una plataforma des de on difonia el seu saber metòdic, obligant a copiar les seves taules a tots als qui l'acompanyaven. I exercia periòdicament uns controls, amb l'excusa de repassar doctrina, per tal d'assegurar-se de que ningú s'havia deixat d'obtenir les seves pròpies taules, o se les havia revengut.

D'aquell poble en peregrinació en va sortir una famosa dita:

" Deu apreta però no ofega, almenys a un deu per cent "

El segon capítol es titula: " PARROMA ". I en ell es tractarà, entre d'altres, els orígens de les dites "Aliford és el més gran." i "Només hi ha un deu Aliford, i Parroma és el seu profeta."; tant famoses en algunes zones del quadrant MM-II.

GRAPES.



CIÈNCIA I LITERATURA

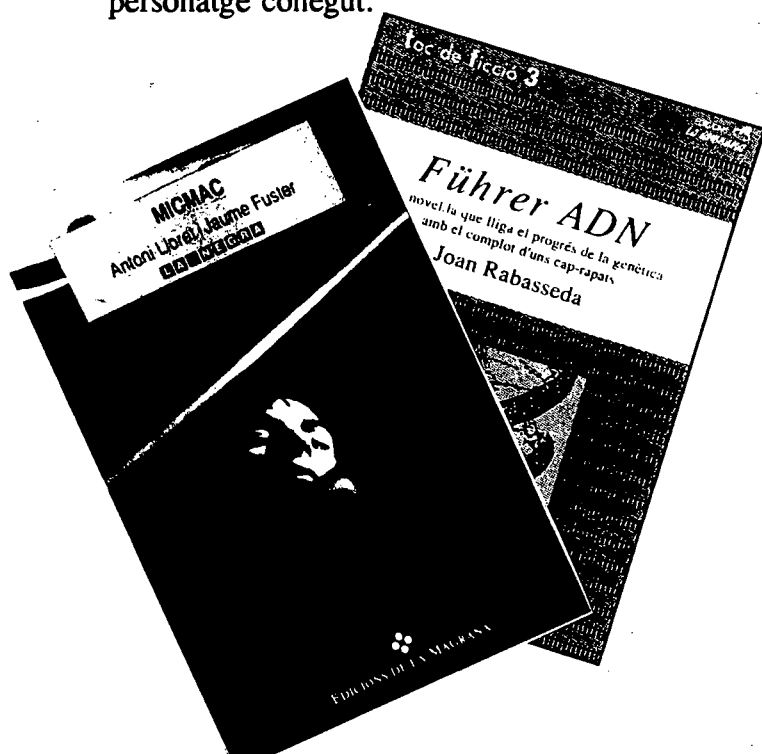
Més sovint del que sembla, als científics —i potser més concretament als físics— se'ns penja la llufa de *capquadrats*. I inclosos en aquesta etiqueta, un munt de prejudicis i estereotipus: que si són tafaners, que ho volem racionalitzar tot, que si són insensibles a tot allò que no es pugui numeritzar... Concretament, encara avui sorprèn que un físic es pugui dedicar, per exemple, a cantar —i en Gato Pérez no fou l'únic— a fer shows —com en Juan Tamariz—, a escriure poesies —David Jou— o a escriure novel·les de lladres i serenos. El mite del *batablanca* tancat a la seva torre d'ivori és encara imperant i esquemàtica de la nostra personalitat. Tanmateix, la premsa del mes de febrer s'omplia de dos exemples ben contradictoris amb aquest estereotipus. Dos llibres —i els dos de misteri i intriga— sortien als aparadors de les llibreries catalanes. Dos llibres escrits per científics —químic l'un, físic l'altre— eren les novetats literàries del moment.

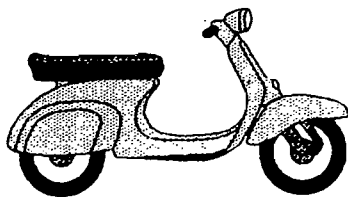
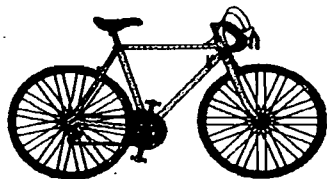
El primer, *Führer ADN* (Ed. La Campana, col. Toc de Ficció), uneix dos temes ben actuals: l'enginyeria genètica i el retorn del feixisme. Joan Rabasseda —químic— ens porta, a través d'una trama ben lligada, des d'un laboratori barceloní d'enginyeria genètica fins a l'activitat d'una banda de caps rapats que vol commemorar el centenari del naixement del *caudillo*, tot just abans de començar els Jocs Olímpics de Barcelona. El bo i millor del llibre, però, és l'exactitud científica de l'obra, que està basada en documentació científica autèntica, ben lluny de les gasdífies que molts autors de pseudollibres fantàstics ens volen fer empassar, maquillats a dojo de *cientifisme* pretesament realístic per tal de fer més versemblant el nyap. Llegint aquest llibre, no només passes una bona estona, sinó que aprens ciència —en la línia de Jules Verne—.

El segon, *MICMAC* (Ed. La Magrana, col. La Negra), és més aviat un llibre de lladres i serenos on hi ha involucrats com a personatges principals els dos autors, Antoni Lloret —físic— i Jaume Fuster —escriptor—. En aquest cas, l'acció comença en el laboratori de física de capes fines de l'Ecole Polytechnique de París, i transcorre per Barcelona i Mallorca, amb assassinats a dojo i final inesperat. Ja de per sí, el llibre és literàriament innovador, en aplicar la tècnica epistolar a la literatura policíaca. L'autor, Antoni Lloret, és director de recerca de CNRS francès, i dóna classes a la nostra facultat: un curs de doctorat sobre plasmes en el programa de tercer cicle de Física i Tecnologia de Materials. Pels curiosos, direm que al llibre hi ha descrit un reactor d'obtenció de capes fines i uns equips de caracterització molt semblants al que es pot veure a Planta 4... i que fins i tot hi surt algun personatge conegut.

Amb aquests dos exemples, queda demostrat que el fer ciència no és, necessàriament, una activitat tancada en sí mateixa, i que els científics no tenim per què ser fidels a l'arquetipus de savi despistat que pinten simplísticament les pel·lícules americanes.

Fer ciència, com qualsevol altra activitat humana, requereix ser conscient d'estar immers en la societat. I aquesta consciència, expressada a través de la música, de la pintura, de l'escriptura, de campanyes humanitàries, de la redacció de revistes o de qualsevol altra activitat creativa, és la que pretenem reflectir cada any des de Planta 8. Enguany, a través de la secció de creació literària, us n'oferim una bona mostra. Que us faci bon profit!





Pròxima estació:

Facultat de Física

No és nou que aquí, a la nostra facultat, hi ha gent d'arreu; el que pot arribar a ser sorprenent és el grau de representació que el país sencer hi assoleix: es tracta d'un autèntic babel català.

El nostre Babel no és una Torre a la riba de l'Eufrates, sinó més aviat un dau trucat esquitxat pel Llobregat. Malgrat això, ningú ens pot negar que estem, d'alguna manera, en aquell Bab-llu de la malarada Mesopotàmia: tots truquem a la Porta de Déu. Alguns per veure-hi una escletxa de llum que justifiqui la seva posició d'escollits, i els altres, senzillament, per aprovar (o sigui: professors i alumnes). Es de la varietat d'aquests darrers del que us vull parlar.

Es fàcil endevinar els més foranis, puix els divendres, amb més o menys regularitat, van carregats de bosses i pressa. Altres, més lleugers de pes però mirant de reüll el rellotge, fan via cap a les rodalies. I, finalment, completa la població universitària la gent de Barcelona mateix.

Els barcelonins són, evidentment, els més nombrosos i sovint dubto que se n'adonin del que representa tenir la facultat al costat de casa, amb els avantatges que això representa, ignorant el tragí que companys amb el mateix objectiu han d'acarar. En l'argot futbolístic: juguen a casa. Darrerament s'enflaire un desig de descentralització universitària, però això no passa per rebatejar instal·lacions ja existents, sinó més aviat per una voluntat ferma d'homogeneïtat qualitativa.

Per molts el diumenge a la tarda comença la setmana de facultat. A vista d'ocell, trens atrotinats, plens i amb retard crònic, a preus de rei o pensats per estudiants, surten de Tortosa, Reus, Lleida, Tàrraga, Puigcerdà, Caldes, Girona, Figueres, ...; o bé busos que ho fan des d'allí on el tren no els fa servei o és encara pitjor (Viella, la Seu, Berga, Olot, ...) porten universitaris amb una mateixa destinació: la facultat de Física. El dilluns, barrejats amb aquells que porten una bona estona de tren, bus o cotxe (Vilassar, Granollers, Sabadell, Vilanova, Olesa, Vilafranca, o la Núria, que cada dia va i ve de Tarragona!), junt amb els poc matiners refiats d'una combinació més o menys afortunada de transport urbà (Poble Sec, Badalona, Gràcia, Hospitalet, Eixample, ...), tots acabem arrenklaradament barrejats.

La vida universitària esdevé harmoniosa, amanida per accents diversos i situacions personals variades, lluny dels prejudicis i en benefici de les relacions interpersonals; sens dubte una conducta exemplar que, desgraciadament obviada, els hi ha que s'entesten a no plagiar. Nosaltres, de debò, no els cobraríem drets d'autor, eh? (veritat?) (oi?) -segons preferències ...-

Probablement el tret més colorista sigui, efectivament, el lèxic o, millor dit, la manera com cadascú explica un mateix fet. Vet aquí la riquesa d'una terra, empentada culturalment pels diferents grups que la constitueixen en una unitat flexible. ¿O és que quan rellisquem, esvarem o lleneguem en un examen no perdem per igual algun punt?. Es clar que sí!. El compàs arriba quan el ritme visual és igual per tots. I cadascun de nosaltres té a la retina les mateixes formes, figures suaus, contorns afables de desitjos més o menys confessables. Tothom, qui més qui menys, en tancar els ulls, creu veure-hi atrapat un petit geni. Tots, sens falta, anem a la facultat de Física.

Esteve Juanola i Feliu, un figuerenc



DÉU, CIÈNCIA I CIENTÍFICS

Que una ment científica se n'oblidi de Déu, és tan justificable com que un nen petit se n'oblidi dels reis mags quan veu les joguines que li han portat.

I en el fons, és justificable només pel fet de que, probablement, de l'únic del que disposem per sobreviure en aquest caos d'experiències i sensacions en el que ens veiem immersos diàriament, és la realitat. Però no ens podem queixar; tenim la realitat. La podem entendre com unes ulleres que ens posen al néixer i que ens permeten veure una petita part del que realment succeeix, o com un bastó curt i delicat amb el que, malgrat la seva ceguesa, l'home pot conduir-se amb seguretat cap a una fi elegida lliurement.

És evident que la segona concepció de la realitat és molt més agradable a les nostres ments, i per aquest motiu, l'home creu en la possibilitat d'entendre l'univers amb una estructuració del seu pensament que anomena ciència.

Però, què és realment la ciència, un conjunt d'hipòtesis nascudes de l'experiència, o una concepció abstracta de la realitat que ha de ser contínuament falsada mitjançant l'experimentació?. Creure en la primera ciència és creure en una absoluta determinació dels fenòmens físics, i això, des del meu punt de vista, és una posició epistemològica bastant ingènua per no dir irreflexiva.

Nosaltres coneixem la realitat gràcies a la matèria i a les ones, i per tant la ciència està essencialment limitada a la incapacitat d'arribar més lluny d'on aquestes ens demarquen la frontera entre la realitat i la il·lusió.

Avui en dia encara no tenim definida aquesta demarcació entre la nostra ment i la realitat que entén, però gràcies al principi d'incertesa de Heisenberg, sabem que encara que no es pugui definir, es pot determinar. La realitat, doncs, no és per nosaltres indeterminada, sinó poc precisa en el sentit que no ens ofereix la versió original dels fets que *realment* succeeixen a la natura.

El problema és que volem conèixer el que passa només sabent el que ens està passant, i és per això pel que s'ha d'entendre que la veritat està lligada essencialment a com ho descriu Karl R. Popper, una contínu lluita entre teories que es barallen per apropar-se a la veritat tenint com a jutge del duel la corroboració empírica. És per això que jo, avui i ara, tinc l'absoluta convicció que existeix quelcom que dóna una ordenació a l'univers en que vivim, i encara que no ens sigui evident, ens ofereix la realitat, la més subtil de les garanties de la seva existència i que podem entendre amb això tan gran que anomenem ciència.

RBI

POTS VENIR AMB NOSALTRES

Si tens ganes de fer un passeig a la terra dels somnis, només cal que aixequis ben alt el braç perquè et pugui veure. Però una vegada presa la decisió ja no podràs tornar enrera, els somnis t'adsorbiran i resistir-te només servirà per convertir el somni en un malson.

La nit ja cau, és l'hora de partir. Tanca els ulls i deixa lliure la imaginació. Comença a dissenyar el teu voltant, ara el món és teu i el pots fer a la teva mesura. Imagina com vols que sigui la teva casa, la teva feina, els teus companys,... Però tampoc ha de ser així. Simplement pots ser un milionari i viure la vida. No importa. Limita't a crear el teu entorn al teu gust.

I ara, ara crea't a tu mateix. Posa't el cos que sempre has desitjat i busca aquella aventura que sempre has tingut ganes de fer. I comença a viure. Que no et faci por res del que puguis fer, perquè recorda que tot plegat no és més que un somni, i en tot somni pots canviar tot allò que ha deixat de ser del teu agrat.

Ja ho tens tot, ara només cal que et deixis dur. Posa-t'hi!. Sent el somni en la teva pròpia pell, i creu el que sents. Viu el somni!

Deixa't caure i el riu de la imaginació et farà arribar aquí. Al teu paradís privat, on ets tots els teus anhels, on ets el rei del temps, tot balla al teu so, on pots ser feliç... on ets feliç, i on has venut la teva ànima. Perquè ara, em pertanys. Em pertanys i romandràs aquí tota l'eternitat imaginant per mi, creant-me nous mons i ampliant el meu Imperi, L'Imperi del Desig,... L'Imperi del mal!

Cristina Xifra

AGONIA



— Mare, per què marxés ara?

— No puc més, la meua força s'esvaeix a cada instant. I romandre aquí només empitjoraria la meua anada.

— Què és el que hem fet mare?. Quina és la barbàrie que provoca la teua inesperada fugida?

— No és cap fugida, és una retirada avançada abans que aquest adormiment s'apoderi de mi.

Deixeu-me dir-vos una cosa. Si hagués hagut de pensar mai en alguna cosa terrible, no se m'hagués acudit pensar en la situació d'ara.

Abans, quan tots erem més joves, es radiava felicitat, i la brillantor i claredat dominaven les nostres vides.

El pas dels anys, i creieu-me, entenc que els anys pesen, la vostra personalitat us ha hanat canviant, el vostre cor endurent i la calma d'aquells meravellosos dies s'ha hanat fonent.

No entenc les vostres actituds. No entenc el vostre egoisme tan primitiu. No entenc la vostra fredor ni la buidor en els vostres cors. On és el caliu humà que us vaig deixar?, On són els sentiments que us vaig transmetre?.

No hem puc creure que tot això hagi desaparegut, no ho vull creure. Tan poc n'he sabut, de fer de mare?. Què he fet perquè m'ho pagueu d'aquesta manera?. Mireu-me, ja no sóc ningú. Heu acabat amb mi, i ho heu fet de la forma més inhumana, lentament.

Sabeu fills, noto la sang bruta correr per entre les meves venes i noto una coïssor constant dins el meu cos. Tot plegat provoca el meu deplorable aspecte.

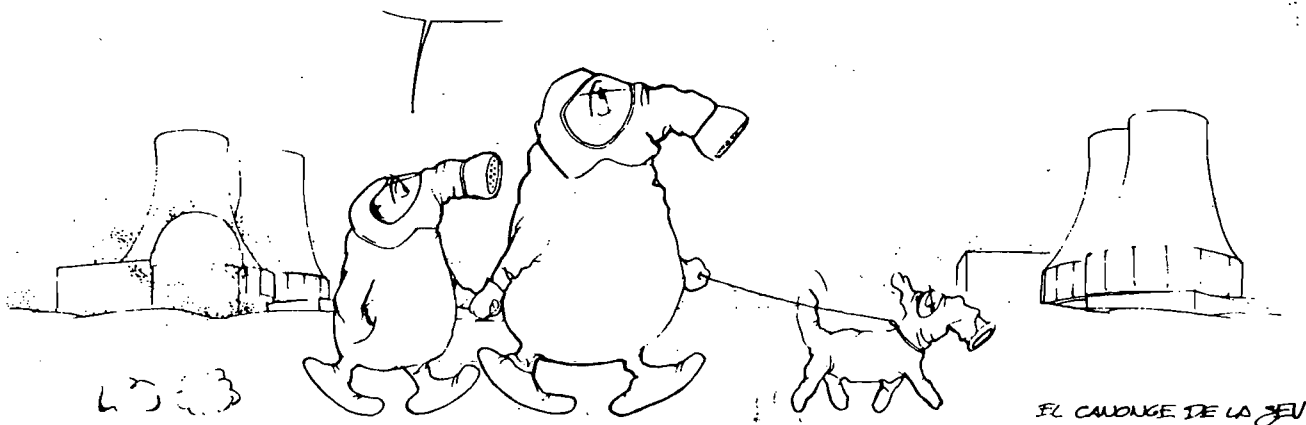
Per què m'heu fallat?. Recordeu, jo estava sola i sense demanar-m'ho us vaig donar un sostre on aixoplugar-vos. Us he vist créixer. Us he donat tot o quasi tot el que m'heu exigit.

Us he ensenyat a tirar endavant sense el meu ajut, a que tinguéssiu les vostres vides, i què heu fet?... tot el que vaig fer per vosaltres ho heu destruït. Si això és el que ha de rebre una mare que es dona enterament als seus fills, prefereixo fugir ben lluny.

Però deixeu-me dir-vos una cosa més encara. Ara us quedeu sols i no sé què serà de vosaltres, però ben mirat, no m'importa gaire. Potser penseu que sóc força estricte, però si mireu al vostre voltant i mireu el què heu fet, estareu d'acord amb mi que aquesta mena d'atemptats només es paguen amb la mateixa vida. Ara bé, si algun dia arribéssiu a trobar una altra mare Terra, i esteu vius per veure-la, espero que aquesta condemna que ara us espera us ensenyi a respectar-la i preservar-la.

L'error més gran que heu fet, vosaltres els homes, és no fer res perquè creieu que el que fèieu era poc.

- I SI ÉS TAN LÍCITA COM
QUALSEVOL ALTRA, PER QUÈ NO EN FEM
SERVIR QUALSEVOL ALTRA?



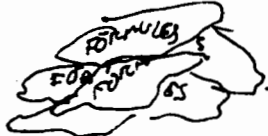


AVUI TENIM UNA RECETA RICA, RICA, RICA, AMB TONAMENT PERQUÈ, VOSTRES, ELS ALUMNES CATEJIN AMB OSENSE ESTUDIANT

PRIMER AGAFEM UN ANTIC ELEMENT DEL DOCTOR E.E. L'ALTRE DIA VAIG PUSAR ALS MEUS FILLS UNA CASSOLA DE CIGRONS I UN TROS DE "PANCETA" PER A QUÈ MENDESSIN AL DESCANS I ES VAN XU PAR ELS DITS



ALESHORES AREGIM 100 Kg DE "DADES DESPISTE" QUE SEMPRE AJUDEN AL SEMOR ALUMNE A NO AVORRIR-SE



I HO PRESENTEM ALS NOSTRES ALUMNES PREFERITS AMB UNA MICA DE JULIVERT I UNA FULLA DE MARIA PER FOL MACO



AAAAAHHH

EL GRAN AZUL



Ocurrió un día, que alguien comparó la Física con un gran océano y como quién no quiere la cosa empezaron a surgir ciertas conclusiones.

Hay que tener en cuenta que el océano, a parte de tener una vasta superficie, también es muy profundo, siendo la mayor parte de él oscuro y tenebroso.

La carrera vendría a ser como un bautizo, un *ligero* chapuzón: te dejan en medio del océano y tienes que llegar a la orilla, para una vez licenciado y ya en tierra firme, escoger entre irte o quedarte. Si se mira por encima, parece una simple e ilógica comparación, pero si examinamos algunos detalles, la misma toma una forma clara y exacta cual isomorfismo.

Podemos ver que hay una minoría de estudiantes que nadan con fervor hacia la orilla, son los auténticos *fuera de serie* con voluntad de acero; otros ya hacen bastante con mantenerse a flote y dejarse llevar por la corriente, aunque en vano intenten sacudir las piernas algún que otro verano; y luego está la gran mayoría, que tal y como los dejan en la superficie se van ahogando y desapareciendo, ya sea por no saber nadar, flotar o simplemente por tragar demasiada agua de golpe.

Este símil obedece a la realidad, como podemos comprobar: los que llegaron a nado a la orilla en cinco años, como han aprendido a nadar perfectamente, arden en ansias por volver a la mar. Luego están los que se mantienen a flote, avanzando por las corrientes y recibiendo más de un golpe de algún cachalote u otro bicho raro de las profundidades; éstos por lo general, juran no volver más, aunque a veces se dan una vuelta por la playa para mirar desde la orilla y oír lo que cuentan los anteriores. Por lo tanto, esta segunda especie son los que, al acabar, deciden ir tierra adentro donde la gente no sabe lo que es el océano y se dedican a trabajar, por así decirlo, de *chulopiscinas* ganando un pastón sin mojarse más allá de las rodillas, todo lo más un par de metros, en un espacio bien limitado. Y de los terceros, que son aquellos que desaparecen y nunca llegan, o se lo toman con mucha calma y filosofía (sin insultar).

En cuanto a la carrera, solo nos quedan unas cuantas características generales. Las propiedades meteorológicas son bastante uniformes y periódicas así se observan aguas removidas constantemente, con tres temporales al año: dos de elevada intensidad a finales de invierno y de verano, y una descomunal compuesta por cuatro o cinco frentes borrascosos más o menos seguidos durante el mes de junio. Cabe destacar que a partir de una distancia prudencial de la playa se entra en una segunda etapa donde se puede andar, encontrando verdaderos bancos de arena que puede uno hasta pasarlos corriendo.

Entre los que dominan lo de la supervivencia en alta mar cabe destacar cuatro grupos o modalidades:

- **Espalda** o panza arriba con la mirada fija hacia el cielo. Como no ven bien por donde van, de vez en cuando chocan con algo y aprovechan para ver tres o cuatro estrellas. Se hacen llamar los *masters del universo*, y desde siempre que vienen metiéndose con el *más allá*, con lo que han chamuscado a más de uno. También conocidos como los de la Tierra y el Cosmos.

- **Libre inmersión** estos son los que se han hecho el trayecto entero a nado y a *toda leche*, que no han aprovechado los bancos de arena, que han venido cogiendo todas las olas y hasta los últimos remolinos. Nadadores así ya lo han visto todo en la superficie y buscan nuevas emociones en las profundidades del gran azul. Son en definitiva los que se internan en las partes más oscuras y reconditas de la física, sometidos a las grandes presiones de las capas superiores ya establecidas. Se encuentran solos y eventualmente acompañados por alguna mascota que les resuelve las encrucijadas matemáticas. Hacen espectaculares inmersiones, aunque la mayoría del tiempo lo pasan en la barraca de la playa. Son sin lugar a dudas los Teóricos.

- **Braza** al ser una modalidad que no requieremucho esfuerzo permite recorrer grandes distancias, por eso son los que investigan más y los que en consecuencia reconocen mejor toda la superficie; van en busca del menor detalle, saben lo más elemental, lo más básico y no hay partícula, por pequeña que sea que se les escape. Tienen enormes conocimientos de fluidos, ondas, baños termicos, evaporaciones, partículas elementales,...y consiguen descubrir nuevos materiales para flotadores, colchonetas y otros instrumentos relacionados con el océano. Son sin lugar a dudas los de Fundamental.

- **Croll** tienen una gran velocidad, esto junto con unos objetivos muy bien determinados, les permite llegar rápidamente a muchos sitios. Suelen organizar salidas, aprovechando su experiencia en el mar, río arriba para hacer incursiones en la tierra, eso sí volviendo siempre. Por eso son los más adecuados para transmitir lo que se aprende del océano a los de tierra firme. Son a su vez, prácticos sustitutos de sus análogos ingenieros que hacen el mismo trayecto al revés; aunque los ingenieros tienen más dificultades, pues necesitan barquitas y puentes a la que hay un poco de profundidad, puesto que su aprendizaje en el océano se limitó a sobrepasarlo en avión. En algunos casos los especialistas en croll construyen grandes piscinas circulares en tierra firme donde practicar; además son los más indicados para ganar competiciones. Estos son los de Aplicada.

GRAPES.

Romance de la Derivada y el Arcotangente

Veraneaba una derivada enésima en un pequeño chalé situado en una recta del infinito plano de Gauss, cuando conoció a un arcotangente simpatiquísimo y de espléndida representación gráfica, que además pertenecía a una de las mejores familias trigonométricas.

Enseguida notaron que tenían propiedades comunes.

Un día en casa de una parábola que había ido allí a pasar una temporada con sus ramas alejadas, se encontraron en un punto aislado de un ambiente muy íntimo. Se dieron cuenta de que convergían hacia límites cuya diferencia era tan pequeña como se quisiera. Había nacido un romance. Acaramelados en un entorno de radio ϵ , se dijeron mil teoremas de amor.

Cuando el verano pasó, y las derivadas habían vuelto al origen, la derivada y el arcotangente eran novios. Entonces empezaron los largos paseos por las asíntotas unidos por un punto común, los interminables desarrollos en serie bajo conoides llorosos del lago, las innumerables sesiones de proyección ortogonal.

Hasta fueron al circo, donde vierón a una troupe de funciones logarítmicas dar saltos infinitos en sus discontinuidades. En fin, lo que eternamente hacían los novios.

Durante un baile organizado por unas cartesianas, primas del arcotangente, la pareja pudo tener el mismo punto de curvatura en varios puntos. Las series melódicas eran de ritmos uniformemente crecientes, y la pareja giraba entrelazada alrededor de un mismo punto doble. Del amor había nacido la pasión. Enamorados locamente sus gráficas coincidían en más y más puntos.

Con el beneficio de las ventas de unas fincas que tenía en el campo complejo, el arcotangente compró un recinto cerrado en el plano de Riemann. En la decoración se gastó hasta el último infinitésimo. Adornó las paredes con unas tablas de potencias de e preciosas, puso varios cuartos de divisiones del término independiente que costaron una burrada, empapeló las habitaciones con las gráficas de las funciones más conocidas, y puso varios paraboloides de revolución chinos, de los que surgían desarrollos tangenciales en flor. El propio Bernoulli le prestó su lemniscata para adornar el salón durante los primeros días. Cuando todo estuvo preparado, el arcotangente se trasladó al punto impropio y contempló satisfecho el dominio de su existencia.

Varios días después fue en busca de la derivada de orden n , y cuando llevaban un rato charlando de variables arbitrarias, le espetó, sin más:

- ¿Por qué no vamos a tomar unos neperianos a mi apartamento? De paso lo conocerías, ha quedado monísimo. Ella, que estaba muy próxima a anular la discusión del resultado, aceptó.

El arcotangente le enseñó su dominio y ella quedó integrada. La combinación lineal de los neperianos y una música armónica simple, hicieron que entre sus puntos existiera una correspondencia unívoca. Unidos así, miraron al espacio euclídeo. Los astroides titilaban en la bóveda de Viviany... ¡Eran felices!

— ¿No sientes calor?— Dijo ella.

- Yo sí, ¿Y tú?

— Yo también.

- Ponte en forma canónica, estarás más cómoda.

Entonces él le fue quitando componentes. Después de artificiosas operaciones la puso en paramétricas racionales...

- ¿Qué haces? Me da vergüenza...

- ¡Te amo! ¡Estoy inverso en ti...! Dejame besarte la ordenada en el origen... ¡No seas cruel...! ¡Ven!

Dividámonos por un momento en la nomenclatura ordinaria, y tendámonos juntos al infinito.

El la acarició sus máximos y sus mínimos, y ella se sintió descomponer en fracciones simples (las siguientes operaciones quedan a la penetración del lector).

Al cabo de un tiempo la derivada enésima perdió su periodicidad. Posteriores análisis algebraicos demostraron que su variable había quedado incrementada, y que su matriz era distinta de cero.

Ella le confesó a él, saliéndole los colores:

— Voy a ser primitiva de otra función...

A lo que él respondió:

- Podríamos eliminar el parámetro elevando al cuadrado y restando...

— Eso es que ya no me quieres.

- No seas irracional, pues claro que te quiero. Nuestras ecuaciones formarán una superficie cerrada, confía en mí..

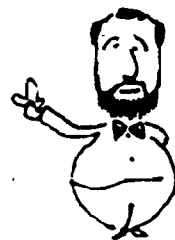
La boda se preparó en un tiempo diferenciable de t , para no dar que hablar en el círculo de los nueve puntos.

Los padrinos fueron el padre de la novia, un polinomio lineal de exponente entero, y la madre del novio, una asíntota de noble asíntota. La novia lucía coordenadas cilíndricas de *Satung*, y velo de puntos imaginarios.

Ofició la ceremonia Cayley, auxiliado por Pascal, y el nuncio de S.S. Monseñor Ricatti.

Actualmente el arcotangente tiene un buen puesto en una fábrica de serie de Fourier, y ella cuida en casa de cinco lindos términos de menor grado, producto cartesiano de su amor.

GUILLERMO LEIRA



MÉS SOBRE EL NOU PLA D'ESTUDIS...

Estimats lectors:

Ja que sembla que el tema de moda aquest any és el nou pla d'estudis, he trobat interessant de publicar un, diem-li, article que sota el títol d'*El problema del pagès*, tracta d'alguna manera el tema de les reformes educatives i, tot i que està pensat per a la reforma de l'ensenyament primari, crec que podem entendre perfectament el missatge que ens intenta transmetre (després cada u ja se l'adaptarà al nostre cas). L'article és una adaptació d'un original aparegut en un conegut diari francès, el qual ja ha estat publicat en una revistà local; malgrat això he cregut sumament interessant que conegueu aquest text. Veiem-lo:

EL PROBLEMA DEL PAGES

(mig en broma, només mig)

La reforma de l'ensenyament és lluny d'assolir la unanimitat. Un grup d'ensenyants d'alt nivell s'ha decidit ha esbrinar una qüestió que preocupa la majoria dels futurs professionals: l'evolució d'un problema matemàtic. La comparació següent us ajudarà a centrar la qüestió:

Ensenyament 1960: Un pagès ven un sac de patates per 1000 pessetes. Les despeses de producció puguen els 4/5 del preu de venda. Quin és el seu benefici?

Ensenyament tradicional 1970: Un pagès ven un sac de patates per 1000 ptes. Les despeses de producció puguen els 4/5 del preu de venda, és a dir, a 800 ptes. Quin és el seu profit?

Ensenyament modern 1970: Un pagès canvia un conjunt de P patates per un conjunt M de monedes. El cardinal del conjunt M és igual a 1000, i cada element m - M val una pesseta. Dibuixa 1000 punts grossos que representin els elements del conjunt M . El conjunt de les despeses de producció comprèn 200 punts grossos menys en el conjunt M . Representa el conjunt F com a subconjunt del conjunt M , i respon a la pregunta següent: quin és el cardinal del conjunt B dels beneficis? Dibuixa B de color vermell.

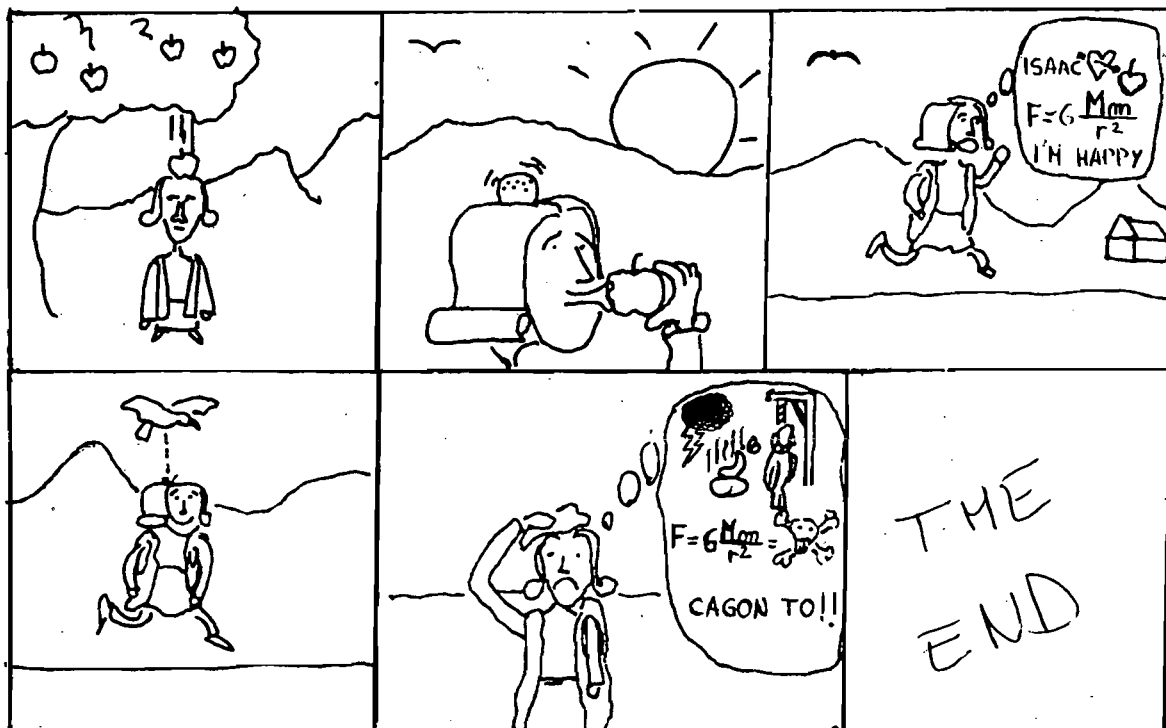
Ensenyament renovat 1980: Un agricultor ven un sac de patates per 1000 ptes. Les despeses de producció puguen 800 ptes., i el benefici és de 200 ptes. Activitat: subratlla la paraula patata i discuteix-la amb un company teu.

Ensenyament reformat 1990: El tio Antoni pajès mol treballadó sa bist ubligat a vendre un sac de patatas per 1000 peles a un intermediari especuladó. Analitza el text i busca les faltes de sintaxi, dortografia de puntuació que i haji i desseguida digues el que tu penses daquests abusos antidemocraticis.

Adaptació de l'original aparegut a "Le Figaro Magazin"

Bé, espero que us hagi semblat divertit i hagi captat el missatge que porta implícit sobre les reformes educatives en general. Treieu conclusions.

Un col.laborador: Vicenç Miquel Mora



CADASCÚ AL SEU LLOC, I NOMÉS UN LLOC PER ALS FÍSICS (Subtiletes)

No és pas lloc aquest per discutir profundament sobre allò que ens espera després de la mort. Principalment perquè, en realitat, ningú no ho sap del cert. Ara bé, no està de més intentar donar un model hipotètic basat, una mica, en la tradició clàssica tot afegint-hi algunes variants d'acord amb l'estètica moderna. Seguint semblants directrius, cada persona rebria un tracte dins l'univers de vida eterna segons les seves obres com a mortal. El que anem a fer aquí és una mena de repasset a les hipotètiques destinacions eternes d'algunes famílies de la classe intel·lectual, donant per suposat que per indentificar-hi la gent del poble només cal projectar a partir del qui cadascú hagi pres com el seu mentor espiritual; i qui hagi seguit la gamba que rebí els honors de les gambes.

El lloc de repòs d'ànimes eternes al que els filòsofs haurien d'estar destinats correspon al Limbe. Pensadors carregats de bona voluntat però poc afortunats pels seus raonaments fonamentals en la significació absoluta del llenguatge, ingenus que no coneixen l'essència constructora del món. Malgrat que els hi tocaria anar al lloc d'ànimes tristes de no haver descobert la veritat, sempre es podria esperar que algun d'ells ascendís a les esferes superiors per voluntat divina mentre hagués abjurat degudament dels vicis semàntics.

Aquests alquimistes preconitzadors dels equivalents, els *pepinos*¹, la cursi pedanteria², i, en definitiva, els prejudicis aristotèlics, no mereixen altra cosa que cremar a l'Infern enmig les seves substàncies pudentes. Als enginyers³ i altres apretacargols i remenaciments, no els quedaria cap més remei que tenir cura del manteniment de les calderes lucifèriques. N'estan especialitzats, en són especialistes, i si els fessin llufa, tampoc no caldria amoinar-se'n.

Els lingüistes haurien d'anar al Purgatori. De fet, formen una col·lectivitat de persones que, penedides del mal menor que exerceixen, poden resultar, fins i tot, vàlides.

Els geòlegs, de pet a l'Infern. Allà s'ho passen pipa.

L'espècie lletrada no tindria ben clar el lloc on estaria assignada. En un univers de vida eterna on la justícia impera per damunt de qualsevol cosa, els inquietos d'anhel reparador i experts en mullader de paperassa només podrien acabar a l'atur. Pel que fa a dineròlegs i antropòlegs, no se sap ben bé què dir. Tractant-se de gent tan completament amorfa, semblaria que els seus destins es poguessin determinar al lliure albir de cadascú. Tanmateix, seria probable que ni tan sols arribessin a formar part del sistema teològic-universal donat que: Com podria gaudir de vida eterna aquell qui no ha tingut ànima ni mai no ha aspirat a tenir-ne?

Els creadors de màxima excelsitud, d'obres sublimes i d'instant quasi-perfectes, aquells que són encomanats per omplir tots els racons cel·lestials, per definició, amb les seves meravelles, del camí del paradís fins les alçades més etèries; els qui donen significat a la magnificència de la vida eterna, no només haurien de pujar fins a les brises més elevades sinó que tindrien l'obligació d'anar-hi per assegurar la integritat d'aquest món, tant el real com l'irreal.

Res que gaudeixi de l'estada en el cannànic jardí prohibit no pot ser devorat per nodrir qualsevol altre. Dins aquesta harmoniosa vida, bidlegs i apotecaris, sanguinaris fins a la medul·la, que els cau la baba martiritzant ratolins, no podrien servir per res més que no fossin uns àpats materials i ocasionals per als gossos paradísacs. Als cans eterns se'ls presentarien dues opcions alimentàries: anar a beure de la font d'hidromel, o bé menjar-se un bidleg amb patates⁴.

Els matemàtics posseirien el seu propi espai de tranquil·litat completa. Fantàstiques parets de boires de colors difusos, la recta real, un racó amb formes geomètriques elementals; més lluny, de color groc, el pla complex i les ganes de trepitjar maliciosament les singularitats d'una funció que no aconsegueix les condicions de Cauchy-Riemann. Travessant un rierol compactificat, aixecant el cap, un conjunt de Cantor de color verd castanya⁵. I pel damunt de qualsevol cosa, el Paradís matemàtic hauria d'estar carregat de lascívia; ple d'una mena de nimfes la superfície de les quals fos descrita per unes mètriques sinuosament delicioses.

I els físics? Molt senzill, només cal imaginar-s'ho. En el camí cap al Cel, un físic hipotètic arribaria a un cert punt a on se li presentaria aquell qui del món n'és el Creador. Donant-li uns copets a l'espatlla diria: *M'agradeu vosaltres els físics. Trobo que feu prou bé això d'esbrinar la manera com jo manego les coses petites i grans i les que són i alhora no són. Però si vols saber com funciona realment, té, llegeix, aquí hi és tot.* El físic hipotètic es llegiria el paperet que el Creador li hagués ensenyat entenen-lo de forma immediata. Després de vacil·lar i somriure acabaria exclamant com un beneït: *La mare que em va parir!...*

Jordi Bosó

¹ Orbitals 3d. ² Limitem-nos a llegir el nom amb el que bategen la seva revista-pamflet: *entropia*. Ah! quin mal gust, quina poca imaginació, quina pedanteria tan summament patètica! Comparant-ho amb un tan distès i agradable *Planta-8* sobra qualsevol altre comentari. ³ La paraula *enginyer* lliga amb *enginy*. Es presenta una gran confusió quan un descobreix que la realitat material és prou divergent de la purament etimològica. ⁴ Qui tingui bon ull s'haurà adonat que les patates no es poden treure d'un lloc on cap ésser no pot ser devorat. De fet, però, resulta que els bidlegs són uns individus força *patateros* i, per tant, resulta completament redundant dir *bidleg amb patates* ja que si són *patateros*, vol dir que ja porten les patates incloses i no cal prendre'n cap de l'hort del Paradís. ⁵ Que cadascú ho interpreti com vulgui.

CRUCIFARRA



HORIZONTALES: 1. Indispensable para el teto / Whisky Real. 2. ¿Sabes el chiste: van dos y el del medio se cae? / Ex-Conde. 3. L'avi Siset em parlava... / Roedor Logarítmico. 4. Lagrangiana al revés / $(1+1/n)^n$ si $n \rightarrow \infty$ / Famosa cantante que no era Romeo ni Julieta, al revés. 5. oidem led le eac es y sod nav euq etsihc le sebaS / Ala, a cascarla, al revés, o también le sale, al revés. 6. Lo que preguntaba Feymann para ligar / Mitad de abajo del niño. 7. Dios egipcio que sale en todos los crucigramas / Selenitas Mutantes Predispuestos a Iniciar una Relación Sexual. 8. Juego practicado entre profesores y alumnos / Grito de guerra de Arale / Bujero. 9. Lo que pide tu hermanito pequeño a tus padres para comprar *chuches* / Consonante, Energía Cinética, Infusión... / Asesor de Mon 10. Lo que las mujeres pierden cuando quieren y los hombres cuando pueden.

VERTICALES: 1. El caso, al revés / Copia mala del Colacao, al revés. 2. Contrario de NOC / Plural de la 9 Horizontal, al revés. 3. Nada / Energía Cinética, pronombre, consonante, infusión. / \pm Hasta luego en inglés. 4. Acción realizada por uno de los jugadores del 8 Horizontal, lo dice un profe ante un problema obvio, trivial / Contracción / No llega al orgasmo 5. Lo es el que dice: *Ayer me tiré a n* ($n \geq 5$) *seguidas/os, sin sacarla* / Lo que sigue a Hayer. 6. Juego individual, solitario culto sin cartas / Nitrógeno (Dedicada a los cocineros) 7. Junior al revés / Que está de moda / cigarrillo corto. 8. Elemento típicamente químico, abunda mucho en la facultad de química / Acido Daospolculo. 9. *No me miré ló dienté ar cabayo*, al revé / Si Ruso. 10. N^2 / Número de onda / El jefe, amo del universo, te cagás en él, al revés.

By *Acción Mutante*

Nota: El autor ha explicitado que no se publiquen las soluciones de esta crucifarra.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1				■						
2			■							
3							■			■
4		■		■						
5			■							
6							■			■
7	■			■						
8					■				■	
9						■		■		
10										

THE
END



Si les nevades d'aquest març t'inspiren esperit nadalenc...

PESSEBRE NADALENC RETALLABLE

