

PLANTA 8

Revista de Fisiques



UNIVERSITAT DE BARCELONA
Biblioteca de Física i Química

PLANTA 8 ...

Revista de la Facultat de Física
N. 26 Abril 1989 Edita CAF

Diposit legal B - 5781 / 80

"Capos" de redacció: **Carles Macián, Jordi
Inglès i Vicent Alumbrreros**

Redacció:

Toni Pérez
Jordi Sellarès
Trevi
Santi
Juli Pijoan

Laura Arantegui
V. Alumbrreros
C. Macián
J. Inglés

AGRAIMENTS: Volem agrair en general a tothom que ens ha enviat les seves col·laboracions, encara que no les haguem pogut publicar totes. També volem donar gràcies especialment als doctors Llosa, Molina i Rosselló per la seva ajuda vital a l'hora de poder accedir als ordinadors de la sala de PC's i del laboratori de mecanica. A més a més, no ens oblidem dels inestimables ajuts que ens han donat gairebé tots els monitors de la sala d'informàtica.

Editorial ...

Y EL AVE FÉNIX RENACIÓ DE SUS CENIZAS...

Aquesta és sens dubte la història, encara no acabada, d'una vella agrupació d'estudiants que anomenada CAF, fa coses per aquesta facultat nostra tant volguda.

Mentre al món, hom ha deixat de parlar de petrodòlars, per parlar de dòlars només; de parlar de guerres arreu del món, per començar a parlar d'apertura, perestroika i fins i tot de desarmament i de pau; a Iberoamèrica, canvien alguns dies de guerra per negociar pau i hom ha passat a preocupar-se per coses com drogues, la sida i pensaments rosa, els nois de la CAF estem superant allò que anomenem crisi generacional, ja som gent nova que ens preocupem per tal que la facultat no sigui el lloc on només estudiis, com un anacoreta que tan sols es dedica a la contemplació, sinó que a més ppuguís fer allò que també t'agrada.

Anys enrera es feien moltes activitats -teatre, concerts, conferències, cinema,...- Perquè sols faltava que algú ho nombrés i d'inmediat hi havia gent que volia fer-ho, organitzar-ho; veies com els professors eren persones sensibilitzades i que feien adonar-te de la problemàtica social que ens envolta i d'arreu. Actualment les activitats que es fan són aquesta revista i projeccions de pel·lícules, les altres consisteixen gairebé en "demanar" a hom si vol participar. En aquesta facultat ja no queden roquers! i els que hi són s'han canviat de roba. Ens hem acostumat a trobar-ho tot fet, perdent-se el valor, i el sentit que té el fer qualsevol cosa amb més gent, que pensa, opina i està disposada a fer el mateix que tú.

Per això, pensem els que fem aquesta revista que malgrat el fet de poder estar dotada de tots els avantatges que ens dóna la informàtica PLANTA 8 ha d'ésser el ressò de l'esperit i les inquietuts de "tots els habitants" d'aquesta facultat, perquè ens neguem a creure que estem tant alienats com per no tenir sentiments humans.

Demostrem, doncs, tot allò que som i el que som capaços de fer.

Enhorabona i a fer bondat!



Comissió d'activitats de Física.

ENGINYERIA ALEMANYA AL SEU ABAST

Encara que fa pocs anys que formen part d'Europa, i fa pocs mesos que hi som al capdavant, sempre hem de mirar aquells llocs capdavanters en gairebé tot. Aquesta serà, doncs, la història del poble Teutó, vist des de la nostra facultat.

Es EVIDENT i TRIVIAL, que els germànics tenen molts de "fans", o potser un que val per pocs i fa molt de mal, encara que ens adonéssim que amb la idiosincràsia llatina mediterrànea no encaixa massa correctament la gelor i l'automatisme dels Alemanyans.

Ha arribat, doncs, l'hora d'explicar i definir el nostre personatge. Tot va començar amb el domini dels Japonesos en la fabricació, industrialització i comercialització dels robots de la cinquena generació. Aquest fet era un repte grandios pel investigadors alemanyans que no acceptaven el fet de que els nipons els hi passessin al davant. Per la qual cosa els científics alemanyans es van reunir per decidir fer un arquetip de robot capaç d'ésser una ferma competència amb els creats pels japonesos, que fós capaç també d'evolucionar per si mateix, fós un veritable enginy digne de la raça ària i que demostrés la primàcia mundial que tenen els alemanyans en el camp de la tecnologia aplicada. D'aquesta manera fou creat el prototip que és protagonista d'aquesta història.

Malgrat haver-se reunit i decidir crear l'engendre, aquest no podia ser donat a conèixer sense abans provar si era exactament la màquina que es pretenia construir. La dignitat alemanya els impedia fer una competència deslleial amb els nipons. Per tant decideixen enviar el prototip a una universitat desconeguda per provar-lo ja que fer-ho a la mateixa Alemanya no era adient degut a que el renaixement nazista no era gaire ben vist i a més en una ciutat que disposés de mar per si de cas l'enginy fallava enviar-lo al fons del mar.

El prototip estava dotat d'un llenguatge estrambòtic i rimbombant per descriure la Física, les Matemàtiques i qualsevol ciència aplicada que era capaç d'assimilar.

Amb l'humitat ambiental que té aquesta ciutat "desconeguda" al prototip comencen a fallar-li els contactes i es produeixen les primeres interferències amb els científics encarregats del seu funcionament. La conclusió directa d'aquestes interferències és que tenim al prototip sol, fora de qualsevol domini humà capaç de saber amb qui s'enfrontava i poder-lo dominar.

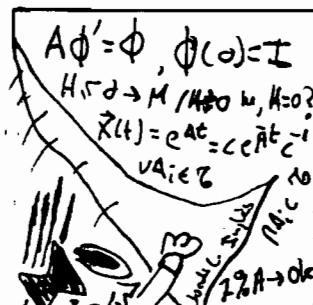
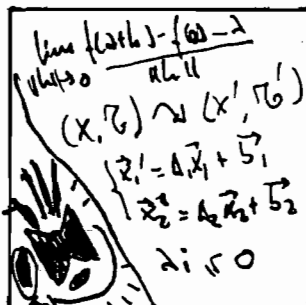
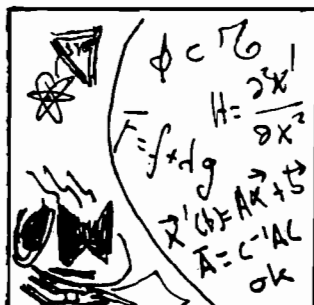
Una màquina sola en una gran ciutat, que a més domina les ciències i dotada de les més avançades tècniques de robòtica, comença a vanagloriar-se i a creure's que és Déu. No permet que cap ésser humà es posi a la seva alçada i gràcies al seu estatut de professor que aconseguí a la Universitat de la ciutat desconeguda imposar el seu criteri. Com? Doncs molt fàcil. Catejant sistemàticament a qualsevol que no accepti la seva supremacia i el seu totpoderós poder.

Els estudiants de Física hem tingut la sort que la policia de Can Fanga, amb la seva habitual ineptitud, va aconseguir descobrir l'organització dedicada al contrahand de pernil de Jabugo entre Espanya i Alemanya, organització que en realitat era la tapadora dels científics alemanyans que intentaven portar el seu enginy a la seva veritable funció, robot de la cinquena generació. Però l'únic que va aconseguir la policia va ser trencar definitivament els lligans dels sabís i el prototip. Perquè ara el que passa és que tant els humans com el robot estem en estat de sobrealerta, amb la salvetat que és, el robot, un artefacte de poder desconegut, sense possibilitat de control i que per qualsevol referència té la de creure's que és Déu.

VATS 2^{on} cicle

Moltes pel·lícules tenen un final incert, no saps si aquell personatge és o no un extraterrestre, d'aquesta mateixa manera m'hi trobo jo davant el prototip alemany que tenim en aquesta facultat. Sirà o no un robot de la cinquena generació?

P.E.S.S.Y



HELP

Nomenament

L'Il.lm., Mgfc. i Rvdm. Sr., Prof. Dr. Emili Elizaide i Rius (Ph. D.), ha estat nomenat catedràtic de Física Hiparxiològica, Degà i Rector (cum laude et honoris causa) de la prestigiosa Universitat de Biafra, càrrecs als quals s'incorporarà pròximament.

L'Associació d'Ex-Veterans de Mètodes Matemàtics II li fa avinents els seus millors desitjos en aquesta nova etapa de la seva fecunda carrera científica, i convoca els seus alumnes, ex-alumnes i simpatitzants al solemne acte de comiat a celebrar el proper divendres 26 de maig, a les 12:30, al Saló de Graus de la nostra Facultat, en el transcurs del qual serà conferida a l'eminent Professor la medalla d'or de la Facultat.



L'home mut

(L'oferta sexual i l'evolució de les idees {1971-1984})



" La idea de que l'home, com a tal home, és necessàriament més feliç i dóna una existència més de color de rosa que la dona, em sembla bastant grotesca... " (Marguerite Yourcenar, de l'Acadèmia Francesa)"

Començava a escriure el primer esborrall d'aquest article, en el qual parlo de la prohibició feta pels meus amics "progres" més propers d'expressar certes idees contràries a les que ells tenen o volen aparentar tenir, sobretot davant de les seves dones o amigues, quan una meva amiga em va dir: "Jo havia estat al grup de dones del PTE (l'antic Partit del Treball d'Espanya, que era el més gran partit marxista-leninista de l'Europa Occidental) i mai a la vida havia vist tanta crueltat ni una deshumanització tan gran. Aquelles dones haguessin matat tots els nens (mascles) tan sols en nèixer, d'haver pogut... Elles volien tenir els mateixos drets que els homes, però, pel fet de ser dones, també volien tenir uns privilegis..." Va continuar explicant-me que els havia criticat que se n'anessin al llit amb un i amb l'altre d'una manera desorganitzada: "Lenin va dir que la gent que no tenia unes idees clares ni una vida ordenada difícilment podria dirigir les masses: això és un puteig. Lenin va dir que això era degeneració..." Elles em varen contestar: "Aquestes són unes idees que és lògic que tu tinguis perquè tens una educació burgesa, religiosa i reprimida".

Aquest odi "visceral" a l'home era una conseqüència extrema de la idea que el mascle és, sense excepció, un privilegiat, que ho pot tot i que sempre té el que vol, idea que semblava grotesca a Marguerite Yourcenar, doncs és evident que hi ha homes molt més desgraciats que moltes dones, que no tindrien ni el més mínim interès per a ells.

Aquesta idea estava associada a altres idees sociopolítiques encara més absurdes i perjudicials que responien a l'esquema de que els privilegiats (com els mascles) dictaven les lleis i la moral per oprimir el poble (els bons), mentre que el bé de la humanitat seria la "llibertat total per a tothom". Així, per exemple, es feia apologia de la droga i era un "fatxa" qui la desaconsellava, no havien d'existir ni lleis ni moral, ni jutges ni presons, arribant-se a defensar el dret de matar un mateix a tot aquell que l'hagués perjudicat o injuriat, com si això no suposés anar cap a l'imperi del més violent o mafiós. No es podia parlar de castigar ni

reprimir cap crim, exceptuant la violació, i als presos comuns s'els hi deia "presos socials", ja que ells no tenien la culpa de res, sinó la societat. Calia suprimir els exàmens, arribant-se a donar l'aprobat general polític en algunes facultats, amb llibertat per anar o no a classe o a treballar, suprimint tot control; no pagar els impostos, però demanar que l'estat ho pogués tot, sobre tot els anticonceptius i l'avortament, lliure fins al final de la gestació; la qual cosa equivalia a legalitzar l'infanticidi.

La vigència i transmissió d'aquestes idees era oral i no crec que hi hagi gaire tractats escrits, tret d'articles en revistes o diaris progres. Una excepció va estar el llibre publicat per les feministes de Barcelona, en el qual defensaven la seva tesi d'alliberar la Humanitat a base d'exterminar els homes (mascles). És digne d'estudi el que no fos demandada legalment una organització que defensés aquesta matança i no és veritat que l'autora fos empresonada per la seva "lucidesa", sinó que ho va ser quan va començar a dur a terme la seva obra alliberadora, tirotejant l'artista pop Andy Warhol, mort la Setmana Santa de 1987, en part a conseqüència de les destrosses que va patir. Tampoc no estic d'acord amb l'apologia que Carmen Alcalde fa d'aquest assassinat mig frustrat ni que la reclusió de l'autora fos una venjança "masclista". Aquesta afirmació està en la línia de condemna total a la justícia pública a favor de la justícia per pròpia iniciativa, idea que volia dur a terme l'autora del llibre.

La pregunta que ens podem fer és: Com és possible que aquestes idees es desenvolupessin sense oposició eficaç en els ambients joves intel·lectuals, universitaris i de partits d'esquerres?. Com és possible que no hi hagués ningú que s'exclamés de les seves contradiccions i nefastes conseqüències?. Fins i tot es pot entendre que els universitaris celebressin que es matessin policies, aquesta era una agressió que no els afectava, però com és que com a homes es deixaven insultar i fins i tot col·laboraven activament en la creació i propagació d'aquests insults?. Les persones no ens deixem insultar

fàcilment, i l'orgull apareix fins i tot davant les crítiques més raonables.

Una de les raons més importants va ser la que apuntava la meua amiga del grup de dones del PTE: les circumstàncies d'especial agitació política entre la joventut, en les quals es va realitzar el pas de la repressió a la llibertat sexual. Aquestes circumstàncies no es van donar a Suècia, per exemple, que al no ser interromput el seu creixement econòmic per la guerra, va arribar abans a la llibertat sexual.

Anteriorment, aquesta llibertat no existia, en general, per a la joventut. Els meus primers cursos de carrera, abans del 71, els únics companys que la practicaven eren els qui llogaven dones al Casc Antic o a les barraques de Montjuic. Els altres, normalment, havíem de practicar l'abstinència més absoluta, ja que tradicionalment, era mal vist que una noia digués que "sí" abans del matrimoni i, de fet, presumien de difícils o d'impossibles.

Però mai la repressió sexual havia estat perquè els homes diguessin que no a les dones. Qui no hagués fet hagués estat considerat homosexual o anormal. Llavors, doncs, l'home era obligat a passar pel matrimoni o per la prostitució, institucions no sempre desitjades, ni barates, ni agradables, ja que l'home se solia topar, per igual, amb la fredor de la dona. Així, el contestatari Pau Riba comparava aquestes institucions en cantar a la seva mare en el seu disc "Dioptria":

T'has casat, el cor glaçat,
per solucionar la vida,
mai no ta n'has adonat:
l'estic dient prostituta!

El sistema tradicional, que provocava el "malestar en la cultura" del que parlava Freud, tenia, doncs, enemics. Però el canvi no es va produir fins que la dona, sobretot la universitària, no va tenir en perspectiva un treball segur, independent i agradable que li permetés deixar d'utilitzar rigidament el seu cos per "solucionar la vida", tal com deia Pau Riba, i permetés l'accés a ell fora del matrimoni.

Paral·lelament a aquesta evolució, el desenvolupament cultural i el problema polític que suposava un règim imposat per una victòria militar, en el cas d'Espanya, i el problema de la guerra del Vietnam als EUA, que obligava la joventut a matar i a morir per finalitats tèrboles, la varen moure a la contestació i a la protesta. La seva politització va anar en augment, amb els treballs de sensibilització i subversió. Les universitats es varen polititzar i es deia que els estudiants preferien els "campus" de batalla als camps de batalla. En elles i en els partits polítics (sobretot el PSUC) es va crear la imatge mítica i poètica de l'explorat i oprimint i la imatge odiosa de l'opressor. Això va permetre als petits dirigents de barri convertir-se en herois

tipus Sant Jordi que acabarien amb el drac. En aquell ambient, aquests eren els homes més admirats i els primers -a nivell popular- de poder practicar la nova llibertat sexual d'una manera massiva, lliurant-se així del tradicional "malestar de la cultura". També l'ambient de complicitat enfront d'un enemic comú, a qui s'atribuïen totes les repressions, afavoria la unió sexual i la feia veure com una victòria sobre ell. Per exemple, un company em va dir: "Jo ja tenia 24 anys i no havia pogut encara jeure amb cap dona, però vaig entrar en un grup anarco i a la primera setmana ja ho havia fet amb dues i participat en una orgia".

La diferència no té color!

SCUM

*Manifiesto de la Organización
para el Exterminio del Hombre*

VALERIE SOLANAS

Los movimientos feministas más avanzados se estremecieron al grito de Valerie Solanas: *a la liberación de la mujer por la exterminación del hombre.*

Las organizaciones más reformistas lo rechazaron, aterrizadas, demostrando, así, seguir manteniendo las ataduras que las inscribe en los esquemas machistas y burgueses de los que surgieron.

Y la sociedad, cuyo sistema —creado por y para el hombre, basado en el poder y sólo en el poder— Valerie Solanas propone arrasar, respondió con el único bálsamo que es capaz de ofrecer a los atacados por el mar de la rebelde lucidez: cárcel y manicomio. Y, después, silencio. Y soledad.

Però SCUM es un grito desesperado, un canto profètic, la còlera retenida desde siempre por media humanidad, la mujer, quemando la garganta de una sola que necesita escupirla, arrojarla fuera de sí, lanzarla al oscuro horizonte del futuro donde se alza, antorcha rutilante, en solitario, cegando a según qué ojos la contemplan, pero encendida por la ira de todas las mujeres del mundo que se atreven ya a identificarse con ella y le dan, así, calor.

SCUM es espeluznante, como el último grito de la razón mantenida ante el verdugo. Y es también bello, y hermoso, porque sólo la agónica lucidez de la razón desesperada puede autogenerarse en ecos capaces de vibrar y estallar bajo el putrefacto, desteñido, adrede asfixiante y azulado cielo pintado por una civilización, fábrica de estiércol, hecha por el hombre a base del poder, y sólo del poder.

EDICIONES DE FEMINISMO SA

Possiblement, la nova llibertat va contribuir a l'exponencial fragmentació dels partits polítics, ja que els petits partits formats únicament per joves tenien una proporció més alta de líders i dirigents que disfrutaven del nou cobdiciat privilegi. Això, i la inoportuna mort del dictador, que els va privar d'un enemic idoni, va fer que el prestigi absolut d'aquells herois entrés en crisi. Posats en dubte els herois, les universitàries (que n'havien estat il·lusionades admiradores) varen adonar-se que la figura poètica de l'explotat i oprimit, víctima de l'abominable opressor, encara estava intacte, immaculada: per què no podria ella mateixa ocupar el seu lloc privilegiat en el santoral revolucionari? I, si a més, era militant, podria ser l'heroica defensora d'ella mateixa, que és molt més pràctic que defensar uns obrers que ni coneix, ni són de la seva classe social, ni li poden aportar res de bo.

Per aconseguir això, no va necessitar ni pensar: va actuar la selecció natural d'aquells que deien les coses que causaven major plaer per continuar gaudint de la seva oferta sexual. La selecció podia ser molt severa, perquè hi havia molts homes "en atur", dolorós i vergonyós per moltes raons. No estic segur de conèixer cap home que accepti aquesta tortura per defensar unes veritats que a ningú interessen. Ja en Cervantes a través de D. Quixot diu que, en l'amor i en la guerra, (que són una mateixa cosa), l'engany està permès.

Així, el discurs que va triomfar va ser aquell que atribuïa tots els fracassos i limitacions que una noia podia tenir al fet que per ser dona tenia tots els camins tallats per aquesta societat masculista, que tan sols procurava explotar-la i oprimir-la i que, si fos un home, ho tindria tot solucionat sense cap esforç ni preocupació, tindria el poder i podria fer tot el que volgués sense limitacions i seria feliç com tots els homes ho són(!). Aquesta afirmació era necessària perquè els seus problemes fossin totalment atribuïbles a l'opressió que la convertia en màrtir, i no a causes personals, que produeixen complexos de culpa o de inferioritat.

Les reunions de complicitat i les lesions que abans proporcionava l'activitat política varen ser substituïdes per l'esoterisme i la droga. Aquest va ser un descobriment genial, perquè era una cosa encara prohibida que permetia identificar-se amb els oprimits i atacar als opressors. Per això una de les primeres coses que va fer el PSOE va estar legalitzar-la, a l'any 82, i aquesta legalització crec que estava en el projecte electoral de les joventuts de tots els partits d'esquerra. Amés, va permetre als homes el jugar el paper d'agosarats iniciadors i subministradors. Encara avui en dia, quatre de cada cinc drogadictes, ^{els homes?} i en les festes de gent bé de moda li és facilíssim aconseguir una filla de papà boníssima a qui té encara unes ratlles de coca a la matinalada.

Dins la necessitat de cercar opressors està el considerar innecessària la policia i la justícia, i tota moral i obligació, la qual cosa contribueix a fer cada vegada més necessari posar policia per tot arreu. Es curiós que quan la Universitat la va posar declarés als sorpresos periodistes que era per "impedir les violacions". Aquesta era la única raó que podia donar un equip rectoral progrés, ja que impedir qualsevol altre cosa hagués estat un atemptat contra la llibertat.

Una de les coses més tristes -per a mi- que varen aportar aquestes idees va estar la supressió de la llibertat d'expressió i també la classificació de les persones en oprimits i opressors, bons i dolents, sense possibilitat de raonar-ho. Aquestes circumstàncies tenen força relació amb el fet que, a físiques, hi hagi tres departaments que siguin grups d'amics, tal com em va dir un catredàtic d'una altra facultat. Però no es podia fer altra cosa, perquè no poden estar en un mateix departament persones que ni es parlen.

La tempesta ideològica de la que he parlat ja ha passat, però els seus efectes, no. A mesura que aquells que la mantenien han anat adquirint responsabilitats (o sigui, han passat de la teoria a la pràctica), han actuat de manera totalment oposada a les idees que d'una manera tan intraansigent havien mantingut.



Fodriem dir que del gran bagatge ideològic de la ja passada política-ficció, cadascú prescindeix de totes aquelles idees absurdes o antisocials que no li convenen, però conserva aquelles que li interessin. Així, defraudar, estafar, mentir, abandonar la família i abusar dels altres sempre que es pugui són activitats que podeu totalment justificar-se a partir de les darreres idees

progres, ara desprovistes de qualsevol sentit revolucionari, però amb grans possibilitats pràctiques.

Quan encara estaven vius els sentiments socials, em va estar impossible dur a terme una crítica eficaça d'aquestes idees. I la manera diferent d'oposar-s'hi dels homes i les dones implicats em revelava tant l'origen com les raons d'aquestes idees. Així, els meus companys solien estar d'acord, a soles, amb la seva absurditat, però mantenien que hi havia persones (generalment noies) que no es podien canviar o bé que necessitaven imperiosament creure en un dogma per poder viure. Altres apel·laven directament a la seva pròpia necessitat d'estar en bona relació amb els seus amics, la dona o les amigues. Tots eren, doncs, muts si hi havia qualsevol testimoni. Les dones progres, amb una fe més pura en els tòpics de moda, solien argumentar que si eren felices creient allò, quina necessitat tenien de canviar? Ja canviarien d'idees quan les que tenien no les fessin felices o bé quan en trobessin d'altres que les fessin més felices encara. També deien que elles volien tenir

converses agradables i no desagradables, o que si tothom deia unes coses i jo era l'únic que opinava el contrari,

qui em semblava que estava equivocada? Aquest argument era irrefutable per causa de l'actitud dels nostres amics comuns.

En el fons, jo hi veia una oferta de possessió sexual a canvi d'unes idees gratificants i de la preservació de la pròpia ignorància. Aquest fet no és nou. Per exemple, en Pau Riba, a la mateixa cançó, continuava:

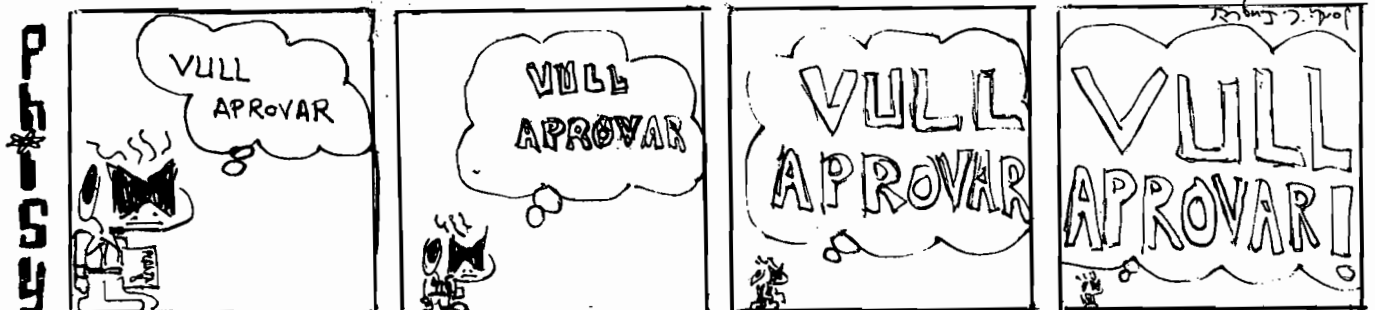
però tens els ulls plens de flors
i la boca, nas i orelles.
No veus més enllà del nas
amb els peus en la mentida.
...per ignorar el crit i el plor
tu vols sants, roses i estrelles...

La llibertat sexual va acabar amb la religió com a font de plaer i va ser substituïda per la utopia política. Ara, la pràctica també ha destruït aquesta utopia, però no crec que l'home s'hagi quedat sense moneda. Per exemple, en una de les darreres historietes de "Quico, el progre" s'apunta la possible orientació del futur.

Xavier Lumbiarres

N. de la R.:

*Planta 8 no es fa responsable ni comparteix necessàriament les opinions emeses pels seus col·laboradors o articulistes. Si algú se sent ofès, a nosaltres que no ens miri (ens agradaria aprovar les assignatures). Dipositeu les vostres queixes a l'arxivador-papere-
ra de la planta baixa. Thanx.*



FEM UN BALANÇ (warning!!! : by Sergi Boquer i Pubill !)

Aquest curs ha estat ple d'eleccions, malgrat que potser no ho hagi semblat. Pel que fa als alumnes s'han celebrat les eleccions de representats al Consell d'Estudis i als Consells dels Departaments que imparteixen classes a la Facultat. No es pot pas dir que no hagi estat decebedor. Les candidatures presentades amb prou feines han estat suficients per cobrir les places corresponents, i fins i tot en algun departament no s'han presentat prou candidats com per cobrir tota la representació que pertoca als estudiants, per la qual cosa els candidats presentats han estat automàticament elegits. És cert que en alguns casos s'han produït negociacions per tal d'evitar l'enfrontament obert entre diversos candidats i així contribuir a crear un clima de cordialitat i pau política i social. Aquesta és una decisió perfectament lícita i democràtica que pot comportar efectes positius i d'altres de negatius que ara no em posaré a valorar. Però aquesta no ha estat la tònica general. La crua realitat és que han faltat candidats.

Per què? Probablement, de manera molt simplista, es podria dir que és una mena de cercle viciós. La gent no participa perquè el que s'aconsegueix no és suficient en proporció als esforços que calen per poder-ho fer -ningú diu que sigui fàcil-; i és així perquè la gent no participa. Mes no ens enganyem. A la gent li manca motivació, per això i per tot, però segurament més encara per aquests aspectes "politico-sindicals", com a molts els agrada anomenar-los.

I què succeeix? Que molts dels que estan més motivats, en veure el desinterès general, perden, a la fi, "cremats", la seva pròpia motivació; o bé, en veure que la gent passa en general, comencen a "passar" ells també...

Molts dels projectes, en aquest sentit, grans i petits, que es van iniciar durant el curs 87-88 han estat en gran mesura aturats o mantinguts en un nivell que es podria dir "de resistència".

No tot el balanç és negatiu. Aquest any s'ha impulsat la figura del delegat de classe i s'ha aconseguit que quasi totes les classes tinguin el seu delegat. Al curs passat, en canvi, tret d'alguna excepció, no hi havia cap classe amb delegat. Ara, en unes classes funcionarà millor i en d'altres pitjor, però el fet de l'existència del delegat ja és per si mateix important.

D'altra banda, al començament del curs 87-88 PLANTA 8 Revista de Físiques va estar a punt de desaparèixer amb la marxa d'aquells que l'havien dut a terme fins llavors. Se li va donar un nou impuls aquell curs i aquest any sembla que definitivament s'ha consolidat. La resta, però, de seccions de la CAF (Comissió d'Activitats de Física) - les que encara subsisteixen - malviuen de manera molt precària i de forma gairebé miraculosa. El seu futur no és gaire esperançador...

Aquest curs s'ha impulsat la creació d'un grup d'aficionats a l'astronomia a la Facultat, anomenat GAUC (Grup d'Astronomia Universitari de Catalunya), amb força gent amb empena, iniciativa i ganes de fer coses. Després d'haver patit una sèrie de problemes inicials, ja superats, s'ha proposat una sèrie de projectes, oberts a tothom, que esperem assoleixin l'èxit.

IAESTE, un grup que s'ocupa d'aconseguir contractes per fer pràctiques, es mobilitza. Enhorabona als tres estudiants que aquest any ho han aconseguit. A veure si l'any vinent poden ser més.

Tornem a les qüestions referents a eleccions, aquest any no s'han celebrat eleccions a representants d'alumnes ni a la Junta de Facultat ni al Claustre de la Universitat, ja que encara no ha acabat la legislatura per la qual foren elegits els representants dels estudiants a aquests òrgans de govern el curs anterior. A final d'any se celebraran eleccions generals al Claustre i parcials a la Junta de Facultat.

A nivell general, aquest any també s'han celebrat les "deganals" de la Facultat i les Presidencials de la Divisió III (Ciències Experimentals i Matemàtiques), formada per les facultats de Física, Matemàtica, Biologia, Geologia i química. A l'igual que ha passat amb les eleccions d'estudiants, només s'ha presentat un candidat a cadascun dels càrrecs, els quals han estat elegits. Aquests són: El Dr. Pere Seglar, degà de la Facultat de Física, que ha estat reelegit en el seu càrrec i el Dr. Enric I. Canela, nou president de la Divisió III.

No vull acabar sense tornar a fer abans un crit a la iniciativa i a la participació de tots per tal que tot vagi millor. Hi pot anar, esteu-ne segurs; però cal la vostra col.laboració.

Sergi Boquer i Pubill
(Secretari del Ple de Delegats)



LAUGH AID Veni!!!

ORGANIGRAMA

≡ DIVISIÓ III ≡

[FACULTAT DE FÍSICA]

- DECANAT - P. SEGLAR
- ADJUNT AL DECANAT - SERGI BOQUER
- SUBSECRETARI D'AFERS PRESIDENCIALS - SERGI BOQUER
- PRESIDENT DE LA JUNTA DE FACULTAT - SERGI BOQUER
- DIRECTOR DE LA COMISSIÓ INTERDEPARTAMENTAL D'ASSUMPTES ADMINISTRATIUS - SERGI BOQUER
- ENCARREGAT DE PENJAR (I PACTE) CARTELS - SERGI BOQUER
- ENCARREGAT DE LA COMISSIÓ D'ENLLAG
- JUNTA - DECANAT - COOB - ALUMNAT - SERGI BOQUER
- ACOMPANYANT DE CONFIANÇA - SERGI BOQUER
- TRESORER I TRINXERAIRE - SERGI BOQUER
- PRESIDENT DE LA DELEGACIÓ DE L'ALUMNAT ALS DEPARTAMENTS - SERGI BOQUER
- ENCARREGAT DE NETEJAR ALS LLAIBOS - SERGI BOQUER
- SUPLENT A TOTS ELS CÀRRECS - SERGI BOQUER

El Bidell: L'ENYRGOO El Secretari: SERGI

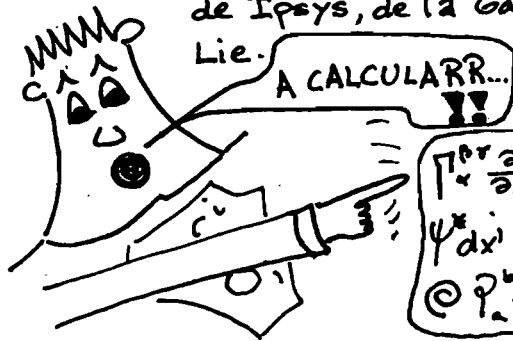
Sergi Sergi

© 1988-1989

Salutacions cordials a tota la galàxia, comença el programa concurs: "El tensor Justo"



Passem a presentar els finalistes absoluts. 1er concursant, un habitant de Ipsys, de la Galàxia de Lie.



$$\int \frac{\partial}{\partial x_i} \psi^j dx^i$$

$$\psi^* dx^i \psi^j \frac{\partial}{\partial x_i} \psi^k$$

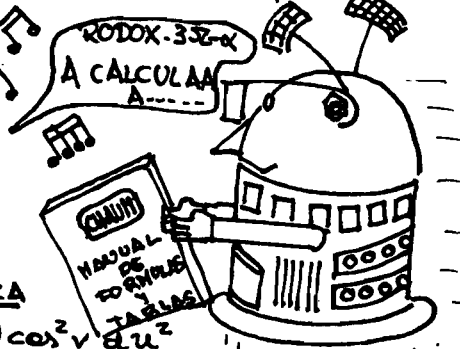
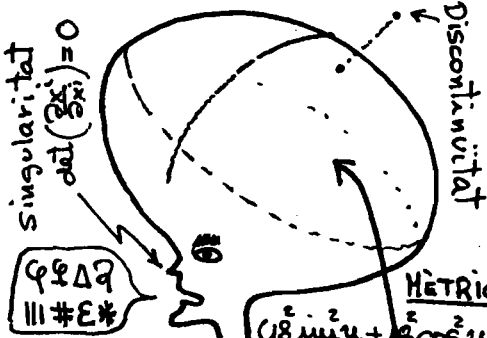
$$\otimes \psi^a \otimes \psi^b \rightarrow \psi^c$$



2er concursant, un habitant de Tarrolandia, Galàxia de Phantox-3π. Llicenciat en topologia diferencial per la Universitat 34.239.543 de Nervix

3er concursant, RODOX-332-x el robot super-intel·ligent llicenciat i especialitzat en operadors topològics i en teoria de grups d'homotopia

El guanyador s'endurà, com cada setmana, el fabulós premi de ...



MÈTRICA

$$(18 \sin^2 u + 13 \cos^2 u) \cos^2 v \, du^2 + 2(18^2 - 13^2) \sin u \cos u \sin v \cos v \, du \, dv + [(a^2 \cos^2 u + 13^2 \sin^2 u) \sin^2 v + 8^2 \cos^2 v] \, dv^2$$

4er concursant, ve de Peudhagon, especialista en espais fibrats i creador de les noves teories d'equac. topològiques



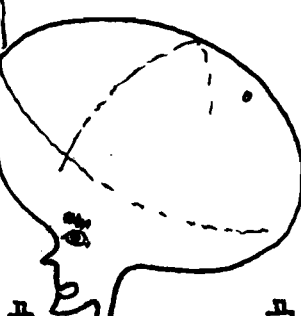
I el gran campió de la passada setmana, un físic de la terra,



1ra Pregunta:

$$\frac{dx}{dt} = -y + \gamma m (x^2 - y^2)$$

$$\frac{dy}{dt} = x^2 (1 + y^2 + z^2)$$



"EL TENSOR $\frac{\partial}{\partial x^i} \otimes \dots \otimes \frac{\partial}{\partial x^i} \otimes dx^j \otimes \dots \otimes dx^j$ JUSTO"

PLANTA 8 -11-

TdS: Taxes de Supervivència

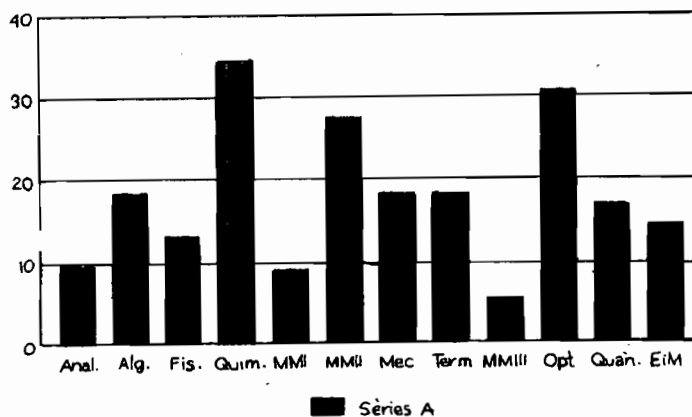
Aquest article vol ser una reflexió crítica sobre un conjunt de dades que hem pogut conèixer i acumular durant l'últim mes. Efectivament, uns quants estudiants de segon ens hem dedicat a recollir i tabular unes curioses dades que penjaven dels suros a les diferents plantes de l'aulari i que provocaven estranyes reaccions entre els que les contemplaven, mig bocabadats i mig cabrejats. I, la veritat, no n'hi ha per menys. Us presentem les taxes de supervivència (per dir-ho d'alguna manera) de les assignatures de primer cicle. Deixem per al lector l'exercici de comprovar la correcció dels càlculs i, també, la següent pregunta:

Es Física una facultat "normal" ?

Assignatura	Aprovats	Taxes de Supervivència (%)
Anàlisi	48	9.66 %
Algebra	77	18.42 %
Física	56	13.30 %
Química	55 (2 grups)	34.59 %
Mètodes I	31	8.99 %
Mètodes II	99	27.73 %
Mecànica	54	18.37 %
Termologia	66	18.23 %
Mètodes III	15	5.43 %
Optica	50 (2 grups)	30.87 %
Quàntica	42	16.87 %
Electro:	14 (1 grup)	14.58 %

Total per cursos			Total per assignatures		
Curs	Mostra	TdS	Matèria	Mostra	TdS
1er	90 %	15.79%	Matemàtica	100 %	14.2%
2on	100 %	18.41%	Física	86 %	17.8%
3er	74 %	15.45%	Química	49 %	34.6%

Taxes de supervivència Febrer 89



Primer Cicle

Percentatges per grups (més significatius)

Menys del 10 %

Física General	MB	9.18%	Mètodes III	MA	4.44%
Anàlisi	MA, MB, TA, TB	9.66%	Mètodes III	MB	7.92%
Mètodes I	MA, MC, TA	7.33%	Mètodes III	TA	3.53%
Quàntica	TA	8.70%			

Més del 30 %

Química General	MA, TA	34.59%	Optica	MB	32.50%
Mètodes II	MA	42.00%			

Bé, abans de res, i perquè ningú s'emprenyi, vull deixar ben clar que la informació presentada no és en cap aspecte capciosa, és a dir: hem tret el nombre de matriculats per grup i assignatura de les llistes exposades per la secretaria, i el nombre d'aprovatats l'hem fet dividint aprovats entre matriculats, ja que considerem que els no presentats cal contabilitzar-los com suspesos i no com gent que passa de l'assignatura i, en cas que algú passés, caldria preguntar-se: per què? S'admeten petits errors per correccions d'exàmens i errades humanes.

Un cop dit això, quines són les conseqüències que es poden treure d'aquest conjunt de dades?. Primer de tot, en aquesta facultat ha suspès molta, moltíssima gent, un promig del 85% dels matriculats, encara més que en anys anteriors. Segon, les grans catejades no es limiten a les tradicionals assignatures de matemàtiques (els mètodes i l'anàlisi), sinó que afecta també altres assignatures de física amb percentatges d'entre el 15 i 20 % d'aprovatats. Tercer, en el primer cicle no hi ha cap assignatura que es pugui considerar la "Maria", fins i tot la cuina presenta, només, un terç d'aprovatats. Finalment, la pregunta és fa inevitable i, encara més, si ens comparem amb la resta de facultats de la divisió i del nostre entorn: Per què passa això?

La resposta habitual de molts professors és que ens manca un hàbit de treball i d'estudi, i un cert interès per les assignatures, cosa que és absurda ja que hi ha un gran interès i dedicació part dels alumnes i, en general, els seus historials acadèmics han estat fins ara força bons.

Els motius s'han de buscar, també, en l'altre estament interessat, els professors. Quan suspèn un nombre de persones tan elevat, o bé el professor ha fracassat en la seva feina, que és la de comunicar coneixements, o bé l'examen que s'ha fet no corresponia al nivell fet a classe. En qualsevol d'aquestes opcions el responsable no és, evidentment, l'alumne, però sí que és el que en pateix les conseqüències. S'està jugant massa alegrement amb el temps i el futur de moltes persones, una assignatura suspesa porta una greu pèrdua de temps i un cop moral (i econòmic) a la persona; i encara més, quan aquesta s'ha esforçat, ha treballat i no ha pogut (o no li han deixat) recollir el fruit de la seva feina. Hi ha professors que descuiden la docència - hi són al pensament de tots- entesa no com a demostració que se sap molt, sinó com a capacitat de transmetre coneixements i tècniques de raonament. Així, es fan classes d'un nivell allunyat del necessari i d'una comprensibilitat nul·la.

També trobem casos de desídia i mandra, amb desinterès pel que s'explica i com s'explica; tot en perjudici nostre. Finalment, trobem també els que, encara que fan el que poden, no donen per més (d'on no n'hi ha no en pot rajar).

El motiu a vegades subjacent és que aquests professors no volen fer classes -almenys al nivell de primer cicle (massa elemental)- sinó que només tenen interès per dedicar-se a la recerca, la seva autèntica vocació. Doncs bé, m'agradaria que aquesta gent sabés que el que a nosaltres ens preocupa realment és la qualitat de l'ensenyament que rebem que, al cap i a la fi, és del que estan cobrant. També cal recordar que la investigació que es realitzi a la facultat hauria de ser principalment de recol·liment de la docència dels cicles superiors. Els centres de recerca haurien de ser extrauniversitaris.

Tammateix però, sospito que existeixen altres medis per explicar el perquè de la duresa de la carrera. Només són suposicions meves, però en certs sectors del professorat, afortunadament minoritaris, sembla haver un desig de fer d'aquesta carrera una carrera elitista, que mantingui un cert prestigi social i intel·lectual del físic. Crec que aquests professors haurien de tenir clar que, desafortunadament, la investigació no és una sortida majoritària d'aquest estudi i que caldria enfocar més clarament la carrera cap a les demandes del mercat de treball. No vull dir amb això que no es faci en general sí, però certs individus encara consideren la ciència com una espècie de sacerdoci.

Només voldria que aquest article servís per a la reflexió de tothom i, en particular, de certs professors que, per massa durs o per massa incompetents, trenquen el bon clima d'estudi i relació que existeix a aquesta casa.

Els alumnes no es queixen per vici i, si es pensa el contrari, només cal mirar les notes.

L.S.D.

(Lloçt. Signi Déu)

P.S: vull donar gràcies als dos companys que m'han subministrat les dades. No dic els seus noms per evidents raons de seguretat i perquè ells ja saben qui són!

P.P.S: També vull donar les gràcies a un professor, (tampoc donaré el seu nom per evidents raons de seguretat {de la meua persona}), que ha estat font inesgotable d'inspiració per la confecció de part de l'article.



Història del Temps vist per un alumne

La primera idea que ens va venir al cap quan la redacció de Planta 8 ens va suggerir de fer un comentari del llibre "Història del temps" de l'Stephen W. Hawking va ser la de donar una visió diferent de les que fins el moment havíem pogut llegir. Diem diferent perquè la majoria del que s'havia publicat als diaris, revistes especialitzades i àdhuc a les revistes del cor girava entorn de dos temes principals: la malaltia que pateix l'autor i les seves idees sobre el coneixement científic i Déu.

De fet, la nostra opinió personal és que molta gent ha comprat aquest llibre per esnobisme o fins i tot per una certa morbositat, gent que no és el públic habitual d'aquest tipus de literatura científica de divulgació. Potser per això s'ha donat més importància a dos temes colaterals, però en els que hom hi pot dir la seva sense por. Al nostre entendre, per exemple, el fet que l'autor tingui aquesta o aquella malaltia és, ha de ser, un fet intrascendent de cara a la valoració del llibre. I, per exemple, el tema de Déu és un tema tangencial d'algun dels capítols del llibre, i se n'ha fet el tema essencial.

A primer cop d'ull, pel títol i el renom de l'autor, el llibre no sembla el que realment és. Potser ens esperàvem un llibre més especialitzat i ens hem trobat amb una obra de divulgació sobre les idees més recents en cosmologia.

Una de les coses que més ens ha cridat l'atenció és el fet que el llibre és sorprenentment entenedor. No sempre els grans científics tenen la capacitat de comunicar-se amb el gran públic; s'agraeix que expliqui les coses difícils amb llenguatge planer, i que trobi arguments originals per evitar raonaments matemàtics complicats. S'agraeix també el que no s'entretengui gaire en la introducció històrica i es centri en les idees de la física moderna, al contrari que molts altres llibres de divulgació.

Per contra, una de les coses que no ens ha agradat és que dona la impressió, per la manera en que s'explica, que l'edifici de la física està acabat o molt a prop de ser-ho. Per a un físic queda clar que hi ha moltes qüestions pendents, i que teories més fermament assumides han caigut, però per a un lector no especialitzat pot semblar que ja està gairebé tot fet.

Centrant-nos més en el text, un dels passatges més atractius per a nosaltres és quan parla dels forats negres, i de com justifica que han de tenir una radiació. Amb arguments fàcils, de segon de carrera, ens fa plausibles les sensacionals conclusions a que R. Penrose i l'autor arribaren en el seu dia, i que van impactar profundament en el món de la cosmologia.

Un altre capítol que ens ha agradat és l'anomenat "Origen i destí de l'Univers". En aquest capítol apareix el concepte de temps imaginari, però no queda clar el seu significat físic, si és que el té.

També remarquem l'anomenat "La fletxa del temps" on, després de definir què és una "fletxa del temps", fa una discussió molt lúcida de les diferents que podem distingir.

El capítol final és una bona discussió sobre les teories d'unificació existents, i sobre les condicions que hauria d'acomplir una nova teoria de gran unificació.

En qualsevol cas, els capítols, fàcils de seguir o no, tenen el mèrit de ser com un repte perquè el lector s'interessi en aprofundir en els temes exposats. Potser ja d'una manera matemàtica i tot.

Per altra banda volem remarcar l'excel·lent traducció al català feta per David Jou. El llibre no té un vocabulari ni pedant ni vulgar. La sintaxi no és recargolada i per això no cansa de llegir.

Per tot això, acabem recomanant la lectura del llibre als lectors de Planta 8, si no ho han fet ja, perquè el trobem interessant i engrescador. De tota manera, personalment, no creiem que sigui el regal més adient per aquest Sant Jordi. Si ell o ella no és també de la casa, ep!

Josep Campmany (5è Física Aplicada,
Electricitat i Electrònica)

Xavier Luri (5è Astronomia i Astrofísica)



ENQUESTA



PROFESSOR	ASSIG.	VOTS	PSP	ORDRE	NIV.PR	COMP.
Félix Ritort	M i O	14	8.42	7.07	7.42	7.14
Gaspar Ross.	Anàlisi	28	8.30	7.40	8.32	7.75
E. Salvador	Algebra	61	8.05	8.35	6.20	8.10
Izquierdo	Química	32	7.41	7.37	6.66	6.53
Jordi Torra	Anàlisi	32	7.62	7.41	7.90	7.50
Padró	M i O	26	7.34	7.72	7.65	7.42
J.Lobo	MM II	25	7.84	3.92	7.33	5.44
R.Pello	Anàlisi	73	6.83	7.28	7.03	6.88
Martorell	Física	41	7.03	7.63	7.18	7.22
J.L. Gómez	MiO/MMIII	54	6.14	6.74	5.95	6.09
J.Masoliver	MM II	40	7.37	7.92	7.21	7.04
A.Hernández	Termo	41	6.42	6.37	5.90	5.66
Juvells	Optica	23	6.37	6.65	6.00	6.35
Valentí	MM III	22	6.21	6.30	5.98	6.30
Espiell	Química	13	5.75	4.59	5.94	5.88
Ll. Mañosa	Termo	32	6.28	5.90	6.00	6.06
Rubí	MM II	17	6.18	7.88	6.88	6.47
J. Wagensberg	MM II	10	6.00	5.70	4.51	5.24
Bosch	Optica	22	6.48	6.18	6.64	6.31
Paredes	Anàlisi	16	6.25	6.12	6.44	5.94
Sanromà	Algebra	22	6.34	4.40	5.12	5.56
A. Polls	MM I	44	5.94	5.08	6.09	5.13
A. Ramos	Física	75	6.37	6.15	6.54	5.89
Núñez	Anàlisi	48	6.31	6.85	6.64	6.12
Llosa	MM III	14	6.39	6.36	5.93	5.93
Codina	E i M	17	6.18	9.00	5.76	7.35
Morenza	E i M	21	5.91	7.77	6.25	6.86
Carrasco	Química	45	5.94	5.09	5.72	5.02
A. Heras	Anàlisi	97	5.85	6.96	6.35	6.20
Pastor	Algebra	37	5.60	6.08	5.78	5.72
Ferrater	E i M	38	5.58	5.50	5.63	5.16
R. Estalella	Anàlisi	43	5.80	6.00	5.81	5.94
R. López	Algebra	59	5.91	5.38	6.23	5.26
P. Seglar	M. Quànt.	21	5.80	4.81	4.90	5.33
Campos	Optica	10	5.33	5.10	4.40	4.20
A. Molina	MMIII/Quàn	40	5.00	3.63	5.08	4.05
J. Ortín	Física	49	4.70	7.22	4.84	5.62
F. Sala	Algebra	38	4.39	6.00	4.31	4.41
E. Elizalde	MM I	84	3.32	5.40	3.30	6.53
Gaztañaga	Física	33	3.81	2.24	3.10	3.52
X. Jaén	MM II	21	3.55	4.63	3.33	4.50
Abad	Optica	12	4.17	4.92	3.92	4.50
Ruiz	Algebra	53	4.12	5.59	4.99	4.88
G. Bach	Quàntica	22	3.68	3.86	3.95	3.27
Blai Sanahuja	Anàlisi	75	3.39	4.24	3.91	4.74
JM. Pons	MM I	24	3.93	1.96	2.26	3.91
J. Viñals	Química	32	3.10	2.84	2.75	3.84
A. Planes	Termo	55	2.98	3.60	2.40	4.11
I. Castañ	Termo	67	3.23	2.43	2.60	2.53
A. Romeu	MM I	44	2.67	2.39	2.89	2.27



ENQUESTA

SIMP.	COM.	ORIG.	ADEQ.	PUNT.	MITJ.	DIF. A.P.
9.57	9.28	8.35	8.50	6.85	8.06	-----
8.60	8.25	7.02	7.80	7.32	7.80	-0.15
8.33	8.06	6.50	7.17	7.36	7.51	-0.15
7.53	8.03	6.25	6.94	8.19	7.21	-----
7.34	6.51	7.01	7.04	6.81	7.18	+1.58
6.80	6.81	5.52	7.52	7.43	7.08	-0.59
9.02	8.68	8.76	7.12	6.41	6.85	-----
6.64	6.48	5.77	6.46	7.72	6.79	-----

5.87	5.72	5.15	6.73	6.78	6.59	+0.81
7.37	6.87	5.44	5.98	7.02	6.43	-0.50
6.02	6.17	5.84	7.28	3.71	6.36	+0.20
6.00	6.20	5.83	5.83	7.39	6.17	-0.37
6.26	6.22	5.39	6.48	6.04	6.17	+0.37
6.34	6.38	5.02	5.47	7.43	6.16	-----
5.47	6.39	6.47	5.88	7.78	6.11	-----
6.40	6.25	5.51	5.90	6.48	6.08	+0.37
3.88	5.06	4.44	6.65	7.41	6.08	-----

6.05	6.20	7.31	5.64	7.74	6.03	-1.64
6.55	5.27	4.82	6.27	6.62	6.02	+0.98
5.19	5.31	4.00	6.00	8.31	5.91	-0.06
8.20	8.28	8.16	5.66	3.66	5.88	-1.46
6.43	6.50	5.52	6.09	6.10	5.87	-----
5.82	5.70	4.79	5.38	6.61	5.86	-0.47
5.94	5.08	5.45	6.12	4.67	5.85	-----
5.64	5.71	5.15	5.92	5.86	5.81	+0.39
4.29	4.24	3.18	6.12	6.53	5.81	-0.25

3.76	3.81	3.67	6.48	7.48	5.76	-1.08
6.47	5.98	4.44	5.88	7.09	5.74	-----
4.39	4.09	4.02	5.77	7.77	5.69	-----
5.48	5.18	4.21	5.35	7.44	5.65	-----
5.76	5.89	4.61	5.34	7.13	5.62	+0.27
5.34	5.42	4.52	5.41	6.51	5.60	-1.13
5.50	5.06	4.49	5.66	6.86	5.56	+0.23
5.71	5.28	4.95	5.90	5.62	5.37	+1.43
5.90	5.60	4.00	4.80	6.80	5.13	-0.32
5.40	5.60	5.55	4.38	6.63	5.04	-0.65

3.93	4.08	3.17	4.52	4.75	4.77	-----
3.73	3.92	3.08	5.10	5.30	4.48	+0.73
3.08	3.46	3.57	2.43	8.01	4.33	+0.05
5.14	4.73	4.70	3.74	7.40	4.30	-----
4.75	3.81	3.95	4.09	5.76	4.26	+0.45
4.82	3.83	2.83	3.36	5.83	4.25	+0.04
3.38	1.62	3.04	4.70	5.27	4.18	-----
3.50	2.64	2.50	4.18	5.64	3.69	-2.47
3.91	3.89	3.05	3.78	1.86	3.67	-1.72

4.12	3.00	3.21	3.16	6.12	3.52	-0.10
2.63	3.62	1.50	2.00	4.99	3.02	-3.22
1.26	3.32	0.91	4.13	4.27	2.98	-2.47
2.42	2.29	2.42	2.63	4.81	2.77	-2.39
2.36	1.75	2.32	2.98	5.03	2.74	-2.42

Comentari a l'enquesta

A la pàgina anterior heu pogut veure les enquestes d'aquest curs 1988-89. Les diferents àrees de qualificació són: Puntuació subjectiva personal (PSP), ordre, nivell pràctic, completesa, simpatia, comunicació amb l'alumne, originalitat, adequació al nivell de l'alumne, puntualitat, la mitjana de totes les notes i, finalment com a novetat, la diferència de la puntuació mitja respecte a la de l'any passat. Així podrem saber els professors que han millorat d'un any a l'altre i els que han empitjorat.

De tots els vots que hem rebut, la pràctica majoria han estat vàlids; només en el cas del Dr. Elizalde hi ha hagut 15 vots nuls, de gent que l'havia votat més d'una vegada, o que havia posat "comentaris" impublicables. Han sortit tots els professors que han rebut un mínim de 10 vots, 49 en total, i han restat fora uns 7 o 8. També cal aclarir que l'enquesta s'ha fet només a professors de primer cicle, donada la dificultat de estendre-la al segon cicle.

També hem trobat interessant fer un estudi del que hem anomenat el "professor mig", com a mitjà per conèixer, aproximadament, la qualitat dels nostres professors. El resultat ha estat un aprovadet justet: un 5.72 de PSP, un 5.84 d'ordre, un 5.56 de nivell pràctic, un 5.66 de completesa, un 5.53 de simpatia, un 5.39 de comunicació, un 4.79 d'originalitat, un 5.52 d'adequació, un 6.36 de puntualitat i un 5.57 de mitjana, o sigui un 0.29 menys que la mitjana de l'any passat.

En un altre ordre de coses, voldríem felicitar alguns professors per la seva amabilitat fent-nos fora de classe quan estàvem repartint les enquestes (no volem dir noms, hi ha un profe de primer que espero que se sentirà identificat; enhorabona per la seva educació!). Afortunadament aquests casos han estat excepcions i la gran majoria de professors s'han comportat com persones, col·laborant amb nosaltres, que per cinc minuts un cop l'any no es perjudica cap programa.

Com a curiositats de l'enquesta podríem citar els salerosos comentaris sobre els culs d'algunes doctores i les notes del nostre amic Carles Roch-Necker (alies δ_{11} , cap de les seves notes és diferent de 0 ó 1) que de tan escandaloses hem preferit no publicar-les. Finalment voldríem destacar la, creiem nosaltres, injustícia que s'ha comès amb en Joan Viñals; els que l'hem conegut i anat a les seves classes pensem que no es mereix aquesta puntuació, ja que és un bon professor i una gran persona.

Després d'això i de veure com en general les notes dels profes han baixat (us pensaveu l'any passat que no podien ser pitjors?), només ens queda acomiadar-nos esperant que l'any que vé no es repeteixi aquesta "tendència a la baixa" que dirien els de la borsa. Bona sort al juny, i a aprovar malgrat ells!!.

LA C.A.F.

HISTÒRIA DEL TEMPS (comentaris d'un professor)

Com l'autor diu a la introducció es proposa d'escriure una obra de divulgació sobre la concepció de l'univers a la llum de la física teòrica actual, a la que ell mateix ha contribuït de manera important en alguns dels camps. Aquest propòsit li comporta dos condicionants immediats: (a) que l'obra sigui accessible per als 'no iniciats' i (b) que no fassi servir matemàtiques. El projecte és doncs força agosarat i caldria veure fins a quin punt ho aconsegueix. Potser una manera d'avaluar-ho fora fer una enquesta entre lectors de la "Història del temps" i determinar la correlació entre el 'grau de comprensió' assolit i el 'grau d'iniciació' prèvia del lector. I trobar una mostra prou ampla de lectors potencials del llibre no costaria gaire, sobre tot si teniu en compte els que s'han venut.

Pel que fa al segon objectiu, un llibre que parli de física sense matemàtiques, sembla ser que només conté una fórmula, $E=mc^2$. Però absència de fórmules no vol dir que no hi hagi conceptes matemàtics. N'hi ha força, per bé que senzills, que el lector ha de dominar amb una certa naturalitat si pretén seguir el llibre 'llegint' i no 'estudiant'. (Aquest nivell matemàtic mínim no ha de representar, però, cap obstacle per a un estudiant de física.)

En els sis primers capítols (unes 90 pàgines) presenta a grans pinzellades tots la física anterior, de Newton fins la relativitat, els quanta i les partícules elementals, amb la intenció de preparar el lector per entrar en el que, al meu entendre, constitueix el nucli del llibre: els capítols 6, 7 i 8, on exposa temes tan actuals a la física teòrica com els teoremes sobre forats negres, la radiació de Hawking i les seves contribucions a la cosmologia i la gravetat quàntica. No sabria dir si aconsegueix el seu propòsit de divulgar entre no iniciats les excelències d'aquest edifici teòric. Personalment, el que més m'ha agradat en llegir el llibre ha estat la desimboltura amb què manipula i relaciona conceptes de la física teòrica de camps força diversos, malgrat haver trobat imprecisions degudes sobre tot a les limitacions de l'espai de què disposa i al mode de raonament 'per analogia' imposat en prescindir del formalisme matemàtic.

Hi ha un parell de punts en què estic en desacord amb l'autor. El primer és el seu 'optimisme' en pensar que la teoria consistent completa que refongui la relativitat general i la mecànica quàntica és al tombant de la cantonada. No seria la primera vegada, ni l'última, que un físic manifesta un optimisme excessiu en la proximitat de la 'comprensió final' del món i després els fets s'encarreguen de demostrar l'errat que anava. L'altre és la seva afirmació que "l'objectiu final de la ciència és fornir una sola teoria que descriu tot l'univers" (p. 24). Una asserció tan ambiciosa hauria de resoldre primer tots els problemes relacionats amb el reduccionisme de les teories científiques. El mateix autor planteja a la pàgina següent una paradoxa que es deriva de considerar els propis científics com part integrant de l'univers. (L'estructura de la paradoxa recorda en certa manera la de les frases que són alhora vertaderes i falses, en les que el subjecte és al mateix temps objecte de l'afirmació.)

J. Llosa

ENTREVISTA AMB

J.L.

0. PRELIMINARS

- 1) T'avisem que la pena per assassinat és de vint anys encara que sigui en defensa pròpia. (JO JO,JO, això és una coacció).
- 2) Servei d'aspirines : Et convidem a aspirines després de l'entrevista.
- 3) No et tallis a l'hora de contestar. Coses pitjors ens han dit (veure reportatge sobre investigació)... digues el que vulguis.

- Com és que es deixa entrevistar en català i dona classes en castellà?

Això és més aviat un problema històric. Els meus pares són gallecs i es van casar aquí a Barcelona. Va haver-hi una època que era trilingüe : amb la família parlava en gallec, entre nosaltres en castellà i a fora en català; però vaig aprendre a escriure en castellà. El problema és que no ho he fet mai, d'escriure en català i en parlar em surt més fàcilment el castellà. Vull aprendre català però a base de fer-ho, no d'empollar regles, perquè a això li tinc molta fòbia... Passa que a mesura que vas a la facultat ho fas tot en català, exàmens i tal i ho comences a agafar.

- Digui'ns com va anar a parar a això de la Física : va ser de jove, de gran o perquè va tenir un dia tonto?

Bé, a mi sempre m'havia agradat la imatge del científic com a tal. Al començar el batxillerat superior m'agradava la ciència i quan feia cinquè volia fer química (Uuuu!), però espera, espera, JA,JA,JA. Me'n recordo que la primera part del que es feia a quart i cinquè era química-Física, i en aquella època feia molt el manta però en haver de preparar les pràctiques de laboratori em va començar a agradar molt la química, encara que després trobava molt pallisa la part de descriptiva; i va ser a sisè que vaig començar a evolucionar cap a les "mates". En realitat m'agradava molt la química i la Biologia (més baix ja no es pot caure) i volia fer bioquímica, després ja volia fer biofísica.

També em va influir molt que a sisè vaig estudiar a Cornellà i en aquella època molts físics de la facultat - en Vicens Torra, Carreras, Estradé, Aranda, en Padró, en Wagens - van estar per allà, i ens feien un ensenyament de la Física diferent de l'estandard. Un dia inclús quan feia C.O.U. ens van portar aquí per fer un examen. Me'n recordo, això ho tinc gravat, que vam entrar a l'aula de planta tres on hi havia a la pissarra una sèrie de Fourier - això ens van dir ells, clar - i ens va semblar una cosa complicadíssima. També vam veure notes d'exàmens (serien de Mecànica ?) i vam quedar acollonits ... però mira, erem massoques i alguns hem vingut a parar aquí, i en particular jo. JE, JE, JE.



1. DADES INTIMES

- A veure, J.L., com es diu? (per començar, una de fàcil, eh?)

- Em dic Joan Lluís Gómez Estévez. Això de J.L., a vegades els meus companys intenten escriure el meu nom i ... és complicat.

- I es guanya la vida com?

Doncs, incordiant-vos a vosaltres (molt hàbil).

- Va néixer a ...?

A Barcelona.

- El dia ?

El 26 de novembre de 1955 (té 33 anys).

- I és del signe?

Sagitari.

- Creu en l'astrologia?

No, però quan tinc algun diari sempre m'agrada veure el que diu i si quadra amb el que m'ha passat, però sempre a posteriori (Uiii, això els de dalt no ho perdonen). No? Bé, això ja ho negociarem després.

- Estat civil?

Solter, solter (La nostra entrevistadora continua patint d'insomni i de palpitations).

- Si Dallas l'haguessin fet els xinesos o els nipons, t'hagués agradat fer d'actor com a J.L.?

JA JA JA, però escolta! (és veritat, és molt dolent).

- D'on va sortir això de J.L.?

No, J.L. és anterior a J.R., eh? JE, JE. Va començar amb el Wagens, que encara que sembli que no, és un manta i ho dic aquí ara (dirigint-se al micro) : ERES UN MANTA, JORGE! JA, JA. Doncs hi va haver una època, quan no havia acabat la carrera, que l'ajudava quan feia la tesi, i ell em deia : "J", minimitzant-ho. Aleshores es va estendre i fins i tot el doctor Vidal, que era d'aquells d'abans, em deia J.L.. Moltes vegades em passa que em volen posar el nom en un paper oficial i em trobo José Luis. Clar, no és que tingui res en contra dels Joseps, però ...

Va suspendre alguna assignatura?

Si que he suspès, si. Això em va passar amb l'Algebra, em vaig espantar i a juny pensava que era per la tarda i era pel matí, llavors em van venir a avisar a casa corrents ... Vaig anar a l'examen però em vaig retirar. Va ser tot un drama perquè mai m'havia passat això de suspendre. Després al setembre la vaig aprovar, però. Per això sempre dic a la gent que tinc de tutor que l'important és saber-se ordenar les coses i no espantar-se.

- I matricules, en va treure moltes?

Si, no moltes, però en vaig treure.

- De mètodes II potser?

No, mètodes II aquell any va ser especial perquè era el primer any que es feia i ens la va donar l'Eli. I com que en aquella època els professors no numeraris començaven a cobrar pel febrer i cada any passava igual vam tenir moltes vagues i li vam demanar els apunts. Vam fer un grup que es dedicava a passar-los a net i d'aquí va començar a sortir el seu llibre. El problema que vam tenir és que com que era una assignatura nova vam fer la part d'Algebra del que feia ell i de probabilitat només una setmana, amb la qual cosa ens va fer exàmens, ens vam barallar amb ell i clar... recordo que ens va posar un problema del lladre de Bagdad que tenia tres portes... En fi, que molts dels que havíem tret bona nota d'Algebra de l'altra part res. Llavors vam haver de fer uns treballs i coses, i al final vaig aprovar els mètodes (Bravo, Bravo!!).

El que si em sap molt de greu és que després tot allò no m'ha servit per a res, i aquest any que dono mètodes III i he desenvolupat els apunts, m'he quedat esgarrifat de les coses que estudiàvem... eren horribles. Em sembla que ara us ho fan una mica millor a mètodes I. Nosaltres encara vam tenir un matemàtic que ens ho feia tot amb espais de Banach. I ara d'alguna manera es fa alguna cosa més adient, cada cop ens anem apropant.

- De què va fer la tesi?

Sobre l'aplicació d'un model microscòpic per interpretar les propietats termodinàmiques de les dissolucions iòniques. En aquella època el departament on jo estava era el de Termologia i s'havia dedicat molt a fer mesures experimentals de calorimetria. La meua tesi va ser un intent de complementar la part experimental i lligar-ho amb les propietats dels sistemes.

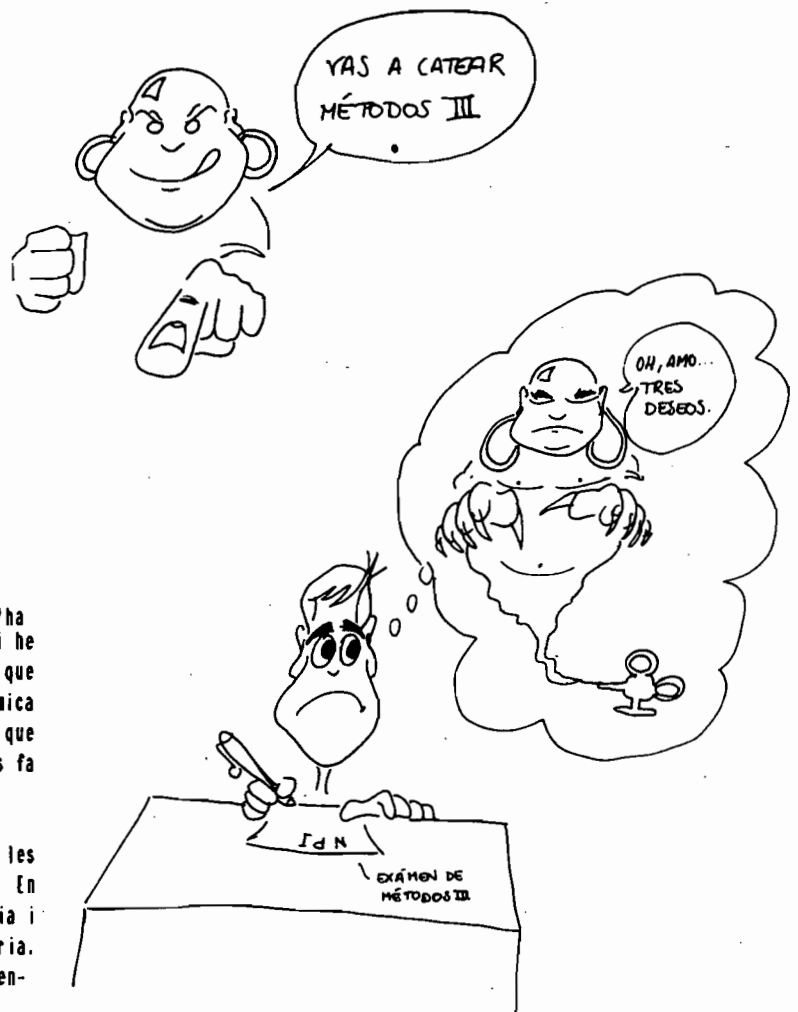
- I ara en què investiga?

Ara faig coses de Mecànica Estadística aplicada a sistemes de molts components. També m'agradaria fer Termodinàmica, i una cosa que m'agrada molt però no he tingut temps de dedicar-m'hi és fer Història de la Física, però bé, seriosament, no només fer biografies i tal, sinó veure com evolucionen els conceptes, que això és molt bonic. Ara la Física ha arribat a un punt on tot es demostra, i té una estructura coherent en molts camps mentre que el procés que s'ha seguit per arribar-hi és a l'inrevés. Crec que seria bonic que es fessin coses d'aquestes tant a la recerca com a l'ensenyament.

- Què li agrada més donar, Mecànica o Mètodes III?

Bé, mètodes III és el primer any que la faig i la idea que tenia és, a part d'aprendre coses que mai no em van explicar, intentar en el que jo pugui contribuir a explicar coses que almenys et serveixen després, perquè jo em vaig quedar bastant frustrat de tot el que em van explicar, ja que ara moltes coses no s'utilitzen per a res i a vegades et trobes, en algun problema de recerca, que moltes coses no les saps o les saps de manera insegura.

Quant a la mecànica, potser la primera part la trobo més freda i la segona part una mica més agradable. Hi ha altres assignatures de tipus més conceptual que potser m'agradarien més, com mecànica estadística o quàntica.



2. PREGUNTES TIPÍQUES-TÓPIQUES

- Quins són els seus hobbies?, suspendre alumnes?

No, això no. M'agrada llegir, fer esport: abans anava amb altres profes d'aquí a jugar a front-tennis però ara ja no podem pels horaris. La música, sigui clàssica o no, la que sigui però que estigui bé. Viatjar també, ara ho puc fer més que quan era petitonet, JA, JA, JA.

- No col·lecciona fitxes d'alumnes?

No, però això ho hauria de fer. El Dr. Vidal encara les guarda i en té d'en Cardona (Premi Príncep d'Astúries 88), que va estudiar aquí, i d'en Pasqual que anava amb "traje", perquè en aquella època tothom hi anava amb "traje", no com ara que anem tots despanxugats... i això és agradable, potser algun de vosaltres d'aquí un temps guanya el Nobel i m'inviteu a una



copeta i mira!, aquí tinc la fitxa teva i tal (em va suspendre mecànica, i ara què?)

- Digui'ns algun vici inconfessable.

No, jo crec que tots els vicis es poden confessar... potser que a vegades em tanco massa en mi mateix i hauria de fer un esforç per relacionar-me més amb els altres.

- Quin és el seu pitjor hàbit? quan ningú el mira, què acostuma a fer?

Bé, no sé si és pitjor o millor però a mi em va bé, és que quan penso, parlo com si estigués parlant amb una altra persona en veu alta, així penso millor que si ho fes sense dir-ho.

- Quina és l'última bona pel·lícula que ha anat a veure?

Ara fa una mica de temps que no vaig al cinema (ja no surt el del piano, ara). No, el que passa és que sóc una mica lent per reaccionar amb les pel·lícules. Una que vaig trobar que estava bé, tot i que era dura, era "La dama de Hierro" amb la Meryl Streep i el Jack Nicholson. Ara m'agradaria anar a veure "Sorgo Rojo", a veure que tal és.

- Quin és l'últim bon llibre que ha llegit?

Això no ho puc dir perquè llegeixo diferents llibres a trossos. El que sí he fet és comprar-me un llibre de poemes d'en Rudjard Kipling, perquè n'hi ha un que m'agrada que es diu "ser home" i representa d'alguna manera l'ideal del que a mi m'agradaria ser.

- Quin és l'últim bon disc que s'ha comprat?

El dels Dire Straits, "Money for Nothing".

- Quin és el seu pintor preferit? (té penjats dos quadres impressionistes i la diana del Molina)

Bé, aquests dos no són meus, ja hi eren abans; però tots els impressionistes m'agraden... Potser alguns del Picasso m'agraden més.

- Expliqui'ns un acudit (si pot ser, verd).

Uiii, abans n'explicava molts perquè era més espontani, però un es va fent vell i ho va perdent, me'n recordo d'un que és gràfic i a més pseudo-eròtic, i no us l'explico, JA, JA, JA...no, poseu que sóc tímid i no m'atreveixo (J.L. és tímid i no s'atreveix a explicar-nos acudits).

- Quines tres coses s'emportaria a una illa deserta?

No sé si per bé o per mal una dona (Laura, t'han dit cosa!), potser per estar un a cada punta, JA, JA. Després; això sí, un llibre d'alguna biografia que per a mi fos valuosa per la seva experiència i un altre... (Algun alumne per no perdre el costum) Home, doncs seria interessant veure entre uns quants què seriem capaços de fer sense cap llibre ni exàmens... seria molt més bonic i creatiu sense el típic procés de fer carrera per tenir un títol. Resumint; una dona, uns llibres i uns companys de manera que poguéssim fer entre tots coses relacionades amb el que ens agrada.

- Si fessin una pel·lícula sobre la seva vida, qui li agradaria que la protagonitzés?

En Robert de Niro.

- Una pregunta crua com la vida mateixa: què en pensa dels químics?

Dels químics, (somriu)...No, bé, això que feu dels químics en conya, val. Però a vegades aquestes coses si no es controlen

degeneren i això és dolent. No sé, jo t'ho dic ara a l'inrevés: què passaria si no els tinguéssim al costat?

- Creus en els extraterrestres? Has vist algun OVNI?

No, no he vist cap OVNI, però potser a molts anys-llum hi ha uns altres amb tubs fent entrevistes d'aquestes també, JA, JA.

- Creus que hi ha vida en altres planetes?

Per ara diria: per què no?

I creus que vénen aquí?

Això ja ho veig més negre. Penso que si existeixen seran prou intel·ligents per mantenir-se prou lluny uns dels altres.

- Com es definiria políticament? A qui va votar a les darreres eleccions?

Hmmmm...Cap el mig de l'esquerra però en un pant intermig que ha de fluctuar en funció de les condicions (i això no és canviar-se de camisa).

Vaig votar al "pechoe" (què voldrà dir, amb això?). Bé, poseu al PSC. (no, no ho deiem per això). El problema és que no estic d'acord amb moltes coses que es fan; no sé si és perquè no es pot fer més o perquè quan un arriba a dalt canvia.

- A qui atribuiria aquesta frase genial i lapidària?:

"el fotón no es ninguna bolita?"

No ho sé, amb això sóc una mica despistat. Doneu-me una pista.

- Quina és la massa del Sol?

Doncs no ho sé, però això és als llibres de taules... (Doncs surt als seus exàmens!). Aaah, síii !! Es potser el Dr. Pascual? (síii!!!, plas, plas, plas!!!).



- Parlant de mites, ara que no hi és en P.P. sembla que la física general és més lleugera...

Jo el vaig tenir, en Pasqui, a mètodes III, i a mecànica quàntica de quart, que era el primer any que es feia cadascuna i ...estic aquí, o sigui que...JA, JA (ets un geni!), no, no ..., penso que un cop que arribes a tercer te'n surts, millor o pitjor, però te'n surts.

Bé, jo suposo que quan donava la física general volia fer un enfocament diferent al dels llibres clàssics. Però per l'experiència que he tingut amb ell amb d'altres assignatures és més un físic matemàtic que un físic teòric. El físic teòric és el que s'interessa per l'aspecte físic del problema i fa servir mates molt complicades per resoldre-ho. En canvi, el físic matemàtic és aquell a qui agrada molt la física perquè li proporciona problemes on pot aplicar les mates.

El problema dels seus apunts és que si d'una cosa no te n'expliquen l'evolució és difícil d'entendre a primera vista. Per

exemple, el cas d'un tensor d'inèrcia (prob.n.3,ex.set.88) : un ha d'entendre abans la rotació al voltant d'un eix fix i saber d'on surt el moment d'una força i per què es defineix com $r \times F$ i no d'una altra forma... de totes maneres crec que la gent se n'anava sortint. D'aquí surt una cosa interessant i és que una assignatura s'enfoca de diferents maneres segons qui la dona; això és interessant i enriquidor; com a la Ciència en general : bon creu que la Ciència és independent de les persones i no és

veritat. Per exemple, la manera de fer quàntica de Schrödinger i la de Heisenberg o la de Böhr són diferents...

- Què opina dels científics que en lloc d'investigar es dediquen a fer política ?

Depèn de com ho facin. El problema és que és molt difícil mantenir-se coherent en política, amb unes premisses d'un mateix. Dins d'això, però, pot haver-hi gent que per la seva capacitat personal i els seus coneixements i mantenint-se dins d'uns certs marges pot ser que siguin útils per aconseguir uns determinats fins : des de la persona que s'ha aprofitat de la Ciència per pujar fins aquells que han portat uns ideals i els han defensat.

- Què li diria a un estudiant de primer que ho suspèn tot al febrer i vol passar-se a química?

Home, jo li preguntaria si és que ho vol fer perquè no aprova o perquè no li agrada la Física. A la llarga, crec que si un fa el que li agrada pot ser que li costi molt i no se'n surti, però fent una cosa que no li agrada segur que no se'n sortirà.

- Que li agrada més : fer de professor o investigar?

Penso que les dues coses. A nivell general, hi hauria d'haver professors dedicats només a investigar o només a la docència. Hi ha gent a qui agrada molt donar classes i si es volen donar bé t'absorbeix completament i n'hi ha que només els agrada la recerca. El desnivell que hi ha ara és que el ministeri, per decidir les places necessàries a la Universitat, compta els alumnes que hi ha, no la recerca que s'ha de fer; mentre que a les oposicions és a l'inrevés : el que es valora del currículum és la recerca, ja que les classes són molt difícils de valorar si es donen bé o no. Així, hi ha departaments que tenen pocs alumnes i poden fer més recerca i d'altres en què s'està completament desbordat, no es pot fer recerca i això crea intranquil·litat, ja que si no es rendeix prou no et donen prou diners o un lloc de treball estable.

- És veritat que tots els professors d'aquí són uns tontos estajanovistes?

Estajanoquè...? (que es passen el dia peinant com a bojos, els agrada i a sobre es queixen que només penquen). Hi ha de tot, jo et diria que molta gent que està fent feines que no li agraden al final acaben bojos de veritat. De totes formes la manera de fer de la gent ha canviat i es tenen en compte altres aspectes de la vida personal, tot i que encara hi ha el punt de vista de les persones que els interessa molt el currículum; però si un és coherent amb ell mateix l'actitud que agafi pot ser molt respectable; abans a la Universitat antiga hi havia només una sala de professors amb el típic "catedrático" que anava a classe, acabava i se'n tornava a casa seva; no hi havia això que hi ha

ara de despatxos i hores de visita. El Dr. Vidal, que fou un dels primers que va venir aquí, va haver de burxar molt perquè li compressin una taula, ja que això de quedar-se fent coses abans; no es feia... llavors sí que eren bojos els que hi treballaven.

- Vistes les taxes de supervivència, no s'està convertint la Física en una secta?

No sé si això és un exemple d'un sistema corporatiu estrany per fer una carrera elitista, no ho crec. Per l'experiència que tinc a nivell personal mai no s'han enfocat els exàmens per tal que aprovi un cert tant per cent dels alumnes. Només

s'han posat per veure si una persona té uns coneixements mínims de l'assignatura. Una altra cosa és el resultat que surt : a vegades poses un examen i aprova molta gent perquè t'ha sortit fàcil, i a vegades passa el contrari : suspèn molta gent i et sorprens. Als exàmens sempre hi ha una component d'atzar que depèn del que és fàcil per un i del que és fàcil pel professor, i això fluctua d'uns anys a uns altres. Després es veu que en un curs normal aprova estadísticament un cert tant per cent, però sempre a posteriori. Això depèn també de l'assignatura, si està més ben estructurada hi ha millors textos; llavors que hi hagi un professor millor o pitjor no influeix tant.

Jo sempre dic en broma que tenim un llibre de problemes difícils per quan volem que aprovi el vint per cent, i després està el llibre de problemes inaccessibles, que el fas servir quan vols suspendre a tothom perquè a l'entrevista has sortit malament (i després el llibre de problemes per químics; aprovat general).



- No creu que la física s'està sofisticant cada cop més fins al punt que ja no té res a veure amb la realitat? No s'hauria de parar una mica?

Depèn de quina Física. M'hi ha una que sí, que sembla que estigui fabricada per fer coses artificioses i demostrar teories que no tenen massa a veure amb la realitat. A mi no m'agrada aquesta, que ara està de moda, prefereixo una Física que estigui més en contacte amb la realitat propera a nosaltres i que ens sigui intel·ligible.

- Pensa que els Físics són elitistes?

A vegades penso que sí, que entre els físics hi ha - jo intento que no - com un criteri d'elitisme, com si fóssim els savis dels científics i això no m'agrada. Hi ha gent que té aquest concepte d'estar dins d'uns mínims, inclús entre els mateixos estudiants. El que sí s'ha de fer és no tenir por a equivocar-se, perquè és del que s'aprèn. Això ens passa a vegades als professors, que sembla que ets el que vas a donar classe i ho saps tot, i això tampoc. A les biografies veus com la gent que fa grans coses s'ha equivocat moltes vegades i ha hagut d'aprendre realment d'allò en què s'ha equivocat.

- L'importa el que la gent pensi d'en J.L.?

Bé, això de les enquestes s'hauria d'interpretar en un sentit ampli.

- Però si cada any sortis a les enquestes a la cua del final com n'hi ha, no direm noms - li sabia greu?

A mi, personalment, sí, intentaria canviar. Potser algun d'aquests professors és algú que fa la docència de manera forçada, però penso que un ha de ser coherent i si accepta donar classes procurar estar dins d'uns mínims...una altra cosa és el que et surti. A mi m'agrada donar classes però m'agradaria no fer-ne tantes i anar canviant coses més del que es pot fer, encara que també m'agradaria no deixar la recerca.

- Això és l'esquizofrènia dels d'aquí ...

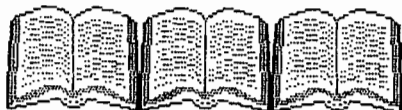
Sí, això està associat amb aconseguir un lloc de treball estable, les oposicions depenen de les àrees i n'hi ha en què els tribunals valoren molt els articles i treballs. Això duu temps i feina i a vegades va en detriment de la docència.

- Hi ha algun científic que l'impressioni especialment?

En tinc bastants, però us puc dir el típic, l'Einstein. A mi m'agrada molt llegir biografies de científics, perquè de vegades s'han mitificat molt i és aquí on veus que moltes de les coses que es fan depenen de la sort i de les aplicacions... de tot s'aprenen coses.

- Digui'ns tres científics que li agradin molt.

Un és en Ramon i Cajal, perquè encara que no sigui del camp de la Física, el que va fer ho va fer aquí, amb els mitjans que tenia. Un altre és en Boltzmann, i un altre, doncs no ho sé. Per dir-vos-en tres... en Hilbert potser.



- I en Hawking? Creu que és el successor d'Einstein o que s'ha fet tan famós més per la seva malaltia que pel fet de ser científic?

Bé, jo no estic capacitat per valorar fins a quin punt aquests treballs són meritoris. Em dona la sensació que és una persona molt competent però el "boom" que ha tingut és perquè la gent valora el fet que una persona que està en les seves condicions faci el que està fent. Penso que ha sabut vèncer la seva malaltia en la lluita de cada dia. Jo no ho sé si ho hauria fet o no... en això, com a persona, l'admiro.

- Donaria els seus coneixements per a una fàbrica d'armes nuclears?

NO. I aquí es fa el raonament que molts cops la tecnologia militar té després un interès per la indústria civil, i és veritat, però a l'inrevés també passa: una recerca civil s'aprofita militarment. Jo no ho faria d'entrada, perquè hi ha el problema que després hi ha gent que agafa els nous coneixements per coses que no volem.

EHEM... J.L, HAS COMÈS UNA GREU ERRADA CONCEPTUAL EN DEFINIR MATEMÀTICAMENT EL TENSOR D'INÈRCIA D'UNA FORMA TAN BARROERA. HAURIES DE PRECISAR LES VARIACIONS CORRESPONENTS A LES BLÀ BLÀ DE LES BLÀ, BLÀ / BLÀ



- Algun cop ha tingut desigs de matar i/o agredir algun alumne?

NO, però com que sóc una persona que a vegades quan em passa alguna cosa m'ho quedo, potser seria millor que ho exterioritzés. En general em costa molt posar-me violent (menys mal, ja portem dues hores d'entrevista!). Quan arribo al límit d'estabilitat i exploto, cosa que em costa molt, ho faig a vegades amb mi i a vegades amb els altres, però la reacció sovint es retarda i intento esquivar-ho, cosa que és dolenta.

- I a un altre profe, no ha tingut desig de fotre-li un clatellot?

No, però de vegades penso que no m'agradaria haver fet allò que han fet d'altres. Això no vol dir que tingui la raó però et creus una imatge de la gent i després et sorprens del que fan. Aquí és com a tot arreu, hi ha competició però no per guanyar diners sinó per prestigi, càrrecs...

- No ha tingut mai por d'estar a la llista negra de Terra Lliure?

Mai no m'ho he plantejat, això. Per la meua manera de ser idealista, - abans més que ara - crec que un s'ha de mantenir en les coses en que creu sense fer mal als altres. Em fa gràcia aquesta pregunta, per què me la feu? (Un dels que han enxampat fa poc era estudiant de química, així anaven els "atemptats")

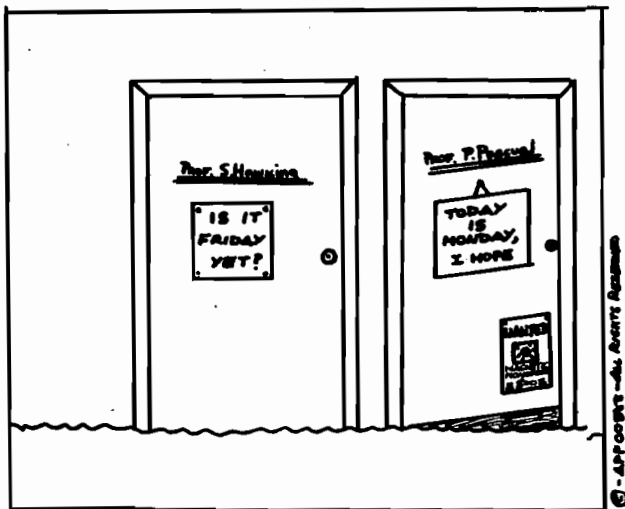
Entrevista

3. ASSOCIACIÓ D'IDEES

Ara et farem la burradeta aquella que es fa : jo et dic una paraula i tu m'has de contestar ràpidament amb una altre :

- Física Uffff...
- Vida Important
- Amor Imprescindible
- Sexe Hmmm...collons!jajaja.
- Ensenyament Bonic
- Alumne Valuós
- Política Pfff...
- Avortament Complicat
- Ecologia Molt important
- Ciència Important, si es complementa amb altres coses
- Futur Esperança
- Sentiments Molt importants
- Pascual Massa altiu (10'153'' de reflexió)
- E.E. Massa rigid (10'237'' de reflexió)
- Mecànica Newton
- MHill Una il.lusió
- Corregir exàmens Crític
- Entrevistadors Encara estic viu!

LAUGH AID



Escolteu, ara que ja s'ha acabat el cassette, faré jo d'entrevistador : que en pensa la gent de'n J.L.?
 - BON TIO (Llegiu amb veu femenina i a l'inrevés)

Antoni Pérez
 Jordi C. Inglès
 Laura Arantegui

Nota de la redacció : Va qualificar la seva caricatura amb 12 "molt bé!" i dos "collons!".

4. TRIPTICS

- Pink Floyd/U2/Cantores de Hispalis -- Pink Floyd
- B.Springsteen/M.Jackson/Isabel Pantoja -- Bruce
- I.Asimov/M.Gardner/Carl Sagan -- Carl Sagan
- Teòrica/Experimental/De tot una mica -- Teòrica, en el sentit d'interpretar la realitat.
- Frankenstein/El resplandor/Viernes 13 -- Frankenstein
- 2001/Solaris/Blade Runner -- Blade Runner, home!
- Nació/Estat/Autonomia -- Autonomia no, és massa descafeinat. No ho tinc clar, una de les altres dues.
- Sabrina/Samanta Fox/Marta Sánchez -- Marta Sánchez, la trobo més ..., les altres són massa ...
- Juan Luis/J.L./Profe -- J.L., que és un nom que ha sortit espontàniament.
- Salut/Diners/Amor -- Més val un amor de veritat que un de dolent amb molta salut.

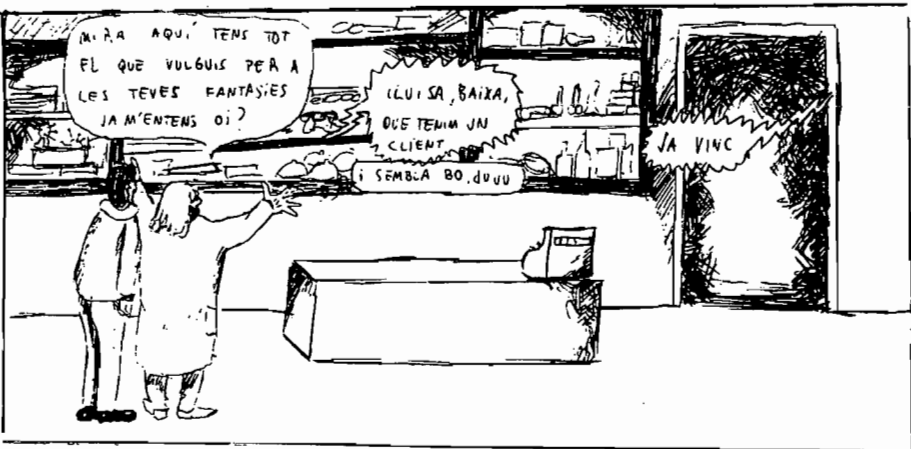
Newton/Einstein/Hawking -- Newton no, perquè era una mica malparit. En Hawking per l'aspecte humà sense que sigui millor o pitjor que l'Einstein.

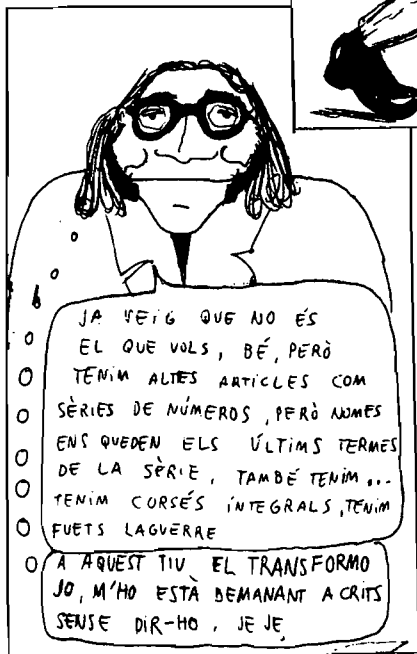
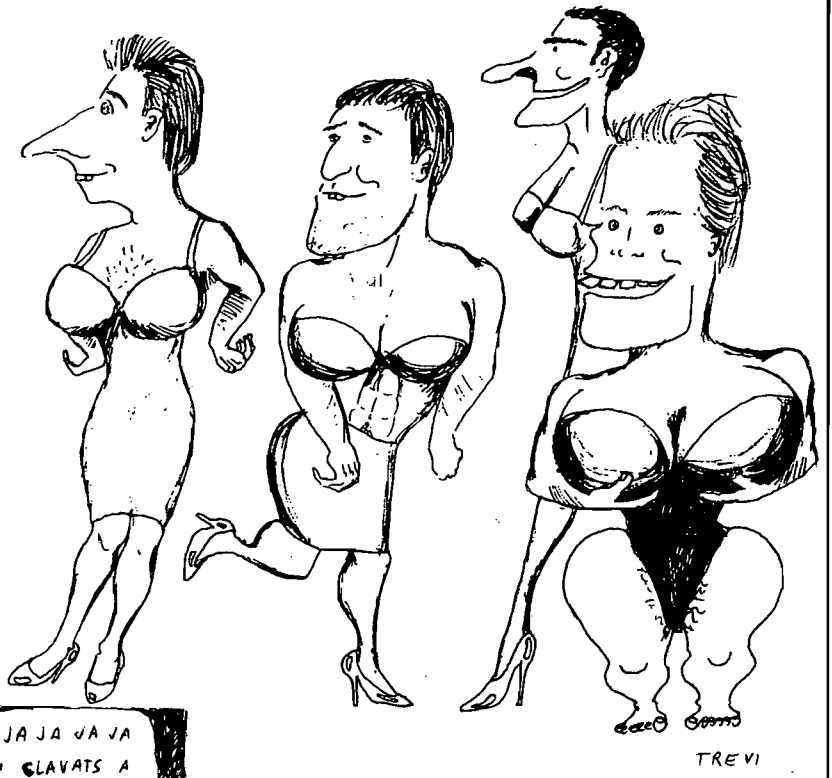
Fer classe/investigar/oci -- Es que són incomp. No us puc dir un o l'altre (aquesta és la gràcia).Potser en aquest moment donar classe.

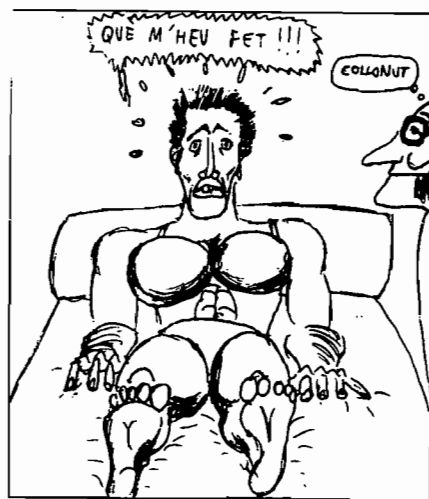
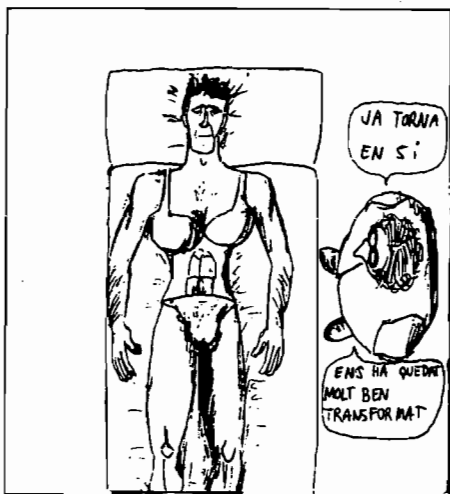
Pascual/E.E./Sancho -- En Pasqui.

- Diguin's per acabar, una frase lapidària.

Puesst... No espera, aquesta no! nm... Desitjar que la gent de la casa faci les coses amb més bona fe, que a vegades hi ha mala sang entre tots i a la llarga això pot ser útil per la facultat.







ANTÒNIA, ANTÒNIA!

QUE PASSA MARQUESA DEL MEU COR?

Aii! UNA GRAN DESGRÀCIA!! EL SHERLOCK HOLMORRENE HA DESCOBERT LA BOTIGA I HA TRUCAT LA BRIGADA ANTIVICI DEL JUMELLS

NO PATÉIXIS FILLETA, ELS TENIM SUBORNATS, CADAMES REGALO AL DEPARTAMENT UNS QUANTS VMS. (VI BRADORS HARMÒNICS SIMPLES) CAPUTXES I ALTRES OBJECTES ÚTILS. PERÒ DUBTO QUE LA TEVA INOCÈNCIA CONEGUI AQUESTES COSES. JE JE JE... NO CAL PATIR

PERÒ L'ANTÒNIA S'EQVOCAVA... EL SERGENT JUMELLS VA FER LA SEVA ESPECTACULAR I ORIGINAL, PER DÈ QUE MOLT CARACTERÍSTICA, SI MÉS NO IMPRESSIONANT I PERSONAL ENTRADA; RESUMINT, QUE ERA UNA ENTRADA DE MASSOS.

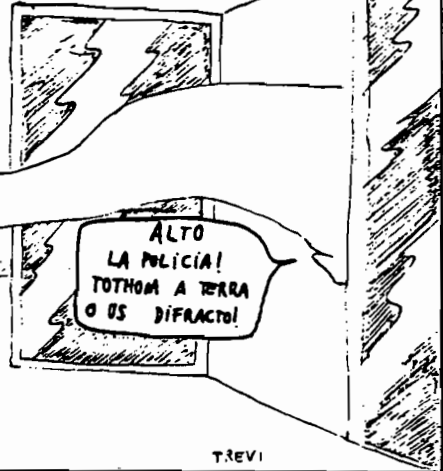
CASUM L'OLLA, EL JUMELLS!

MERDA, FUGIM! NENES COMIEM QUE L'EFFECTE TUNEL SECRET ENCARA FUNCIONI

JORDINA CORRE!

NO PUC! ANTÒNIA!

JA ET VAIG DIR QUE NO HAVIEN DE SER TAN GROSSES I MÒ EM VAS FER CAS



TREVI

PERÒ L'ANTÒNIA I LA MIQUELA NO VAN PODER ESCAPAR

OSTRES, I EL TIENT J.L., ARA SI QUE ENS HEM ENWASTIFAT DE MERDA

EL QUE FALTAVA, EM TRANSFORMEN I M'ENPASTIFEN DE MERDA, QUÈ MÉS?

OSTI TÚ, EL J.L. CANVIA MEUS D'ACUDIT QUE DE COTXE

CALLAD QUE OS TENGO FICHADOS PARA EL EXAMEN DE FEBRERO JA... JA... JA

QUÈ MÉS? MIRA QUE US PUC FER UN BANY D'ESTORNUT JI JI JI

S'HAN ACABAT LES BROMES, ARA ANIREU DE PET A SER INTERROGATS PEL CAPITÀ SENGLAR I LI DIREU ON SÓN ELS (6LES) ALTRES

DESPRÉS D'INTENYES HORES D'INTERROGADA EN EL DEGANAT DE LA POLICIA...

NO PUC MÉS, PARLARE! TOTS ELS ALTRES ESTAN A L'AULA 311 DISFRESSATS D'HOMES!!!

HA PARLAT, LU'QUAL ME VOL DIR, EFECTIVAMENT QUE LA MEVA TÀCTICA D'ABANDONAMENT NO FALLA

JA HA PARLAT EL MARICÓN

SMEFF

(H) NI LA ESTANGUEIRA!

EFECTIVAMENT ES TROBAVEN A L'AULA 311, I TAL COM VA CANTAR LA MIQUELA SEMBLAVEN REALMENT HOMES, PERÒ S'HA DE SABER DISTINGIR UN TRANSFORMISTA DE FOURIER D'UN "TRAVESTI" A SEGVES

TREVI © 1989

MARIÀ, ESTEM AMB TU!

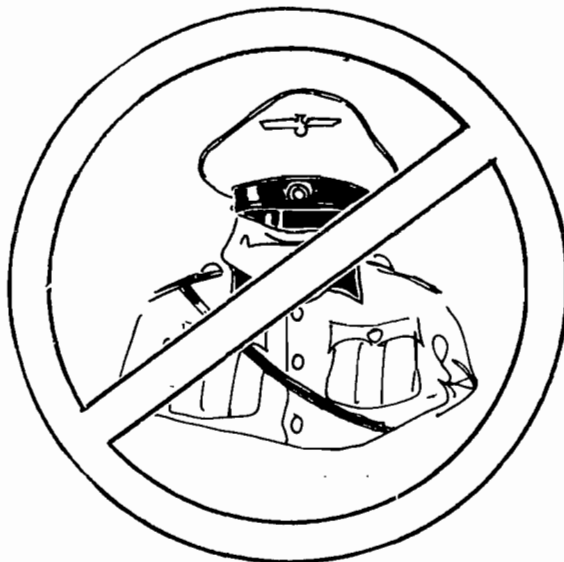
El passat dilluns dia 17 d'abril, disset insubmissos es van presentar al Govern Militar de Barcelona per exposar al jutge Ricardo Izquierdo la seva intenció de negar-se a fer el servei militar perquè consideren que ells són objectors de consciència malgrat que l'Estat Espanyol no els ha reconegut com a tals.

Entre ells, en Marià Sans i Solanich, estudiant de cinquè curs d'aquesta facultat, va ser l'únic detingut i empresonat a la Presó Model, malgrat que jutge que el va enviar és un jutge militar.

Un col·lectiu d'estudiants de la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona ens solidaritzem amb la seva lluita tot demanant la llibertat del nostre company, perquè entenem que és il·legal la situació que està patint.

COMPANYS I COMPANYYES D'EN MARIÀ

La redacció de Planta 8, des d'aquestes pàgines, volem deixar pales el nostre recolzament a la protesta efectuada per aquest grup de companys, i denunciem públicament la manera en que ha estat tractat en Marià per part de les autoritats militars.



La investigació a la Facultat de Física

Presentació:

Un dels motius de l'existència de PLANTA 8 ha estat el d'apropar la vida de la facultat i dels seus departaments a tots els que estem estudiant aquí. Aquesta tasca no és fàcil, hi ha un cert allunyament entre la vida docent i la de investigació, i és aquest el motiu pel que hem preparat aquest reportatge; tots coneixem els professors però, sabem en què "treballem"? Quines són les línies de investigació dels departaments? o, quin és el nivell en que es troba la nostra facultat? Per aquest motiu us ho volem mostrar. Durant tot el curs, un equip de sis persones hem estat parlant amb un nombre considerable de professors de tots els departaments per treure una mica l'aigua clara. La feina, realment, ha estat difícil... Com tots sabreu, és bastant complicat localitzar les persones i aconseguir parlar amb elles; però, malgrat això, cal agrair la col.laboració que se'ns ha prestat i l'amabilitat amb que se'ns ha tractat: és entenedor i veure com s'emocionen durs catedràtics i inflexibles professors quan els demanes que parlin del seu "autèntic" treball. Un altre problema amb que ens hem trobat és la gran dispersió de "persones" i interessos dins de la facultat, hi ha una gran varietat de temes de investigació a tots els departaments i els grups que s'hi dediquen són normalment força reduïts i, fins i tot, monopersonals. Així, hem hagut de parlar amb moltes persones diferents per abastar tots els camps i, encara així, és molt fàcil que ens hagueren deixat algú al tinter; per aquest motiu voldríem demanar disculpes amb anticipació. A continuació, ens deixem ja de rotllos i us presentem el reportatge; esperem que el trobeu interessant i que us serveixi per conèixer millor aquesta santa casa.

DEPARTAMENT

ÀREES DE INVESTIGACIÓ

Per presentar el tema, vam pensar inicialment en mostrar la situació de cada departament a nivell general, però hem considerat que la divisió departamental no es correspon gaire correctament amb les diverses àrees de coneixement on es treballa. Això es nota principalment als departaments de Física Fonamental i d'Estructura i Constituents de la Matèria, que comparteixen àmbits d'investigació similars, com en física teòrica i en mecànica estadística, mentre que els departaments d'Astronomia i Física Aplicada tenen molt ben delimitats els seus camps d'investigació.

DEPARTAMENT	ÀREES DE INVESTIGACIÓ
	F. Molecular, Atòmica i Nuclear
Estructura i Constituents	F. Teòrica
	F. de la Matèria Condensada
	Relativitat
Fonamental	Mecànica Estadística
	Magnetisme i superconductors
Aplicada	
Astronomia / Atmosfera	Astronomia i Astrofísica
	F. de l'aire
Geofísica	

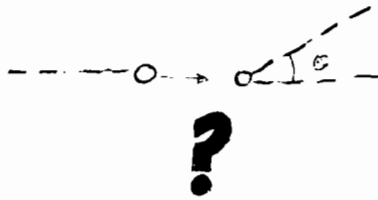
FÍSICA MOLECULAR, ATÒMICA I NUCLEAR (Entrevista amb el Dr. Martorell)

Aquesta és una branca de la Física que es dedica a l'estudi d'un ampli ventall de fenòmens, des de la dinàmica de les molècules a les complexes interaccions al nucli; que constitueix un graó intermig entre la física macroscòpica i la física d'altres energies. Malgrat el seu nom, la part més important d'aquesta àrea d'investigació és la física nuclear, amb un major nombre d'investigadors i de medis, seguida de la física atòmica, més relacionada amb els estudis sobre làsers, els aspectes de la física molecular estan relacionats amb la química física i la física de la matèria condensada.

Temes d'investigació

-Dispersió nucli-nucli:(Drs. Viñas i Pi) aquest tema es considera un dels clàssics de la Física Nuclear. S'utilitzen tècniques de la Mecànica quàntica, fent servir el que s'anomenen aproximacions semiclàssiques. L'interès bàsic d'aquest tema és l'estudi del comportament dels nuclis. Es col.labora amb l'accelerador d'ions pesants, GANIL a Caen (França).

-Equació d'estat de la matèria nuclear:(Drs. Polls i Ramos) enfoca l'estudi del nucli atòmic buscant una equació d'estat; no és aplicable cap de les equacions d'estat conegudes, ja que el nucli atòmic presenta uns comportaments diferents als dels altres estats de la matèria. L'equació d'estat permet determinar la distribució de densitat al nucli, així com la distribució de velocitats, que són elements essencials per entendre el nucli. També s'intenten determinar propietats com l'energia de lligam i la densitat d'equilibri, a partir de les forces entre nucleons. Aquestes equacions d'estat són similars a les de l'heli superfluid i s'han emprat tècniques comunes per la seva obtenció.



-Distribució de velocitats nuclears:(Dr.Martorell) es centra en l'estudi d'aquestes distribucions considerant els nuclis no com un medi ideal (la matèria nuclear), com es fa habitualment, sinó com un medi real. Els resultats que s'obtenen no són tan potents, però sí que s'ajusten més a la realitat i tenen més interès.

-Altres temes teòrics: estudi de nuclis petits amb pocs nucleons (deuteró) i vibracions nuclears (V. Grau). També s'estudia el moviment d'electrons en un sòlid per mètodes de Monte Carlo, i es fan simulacions per ordinador de detectors de partícules (Drs. Parellada i Salvat)

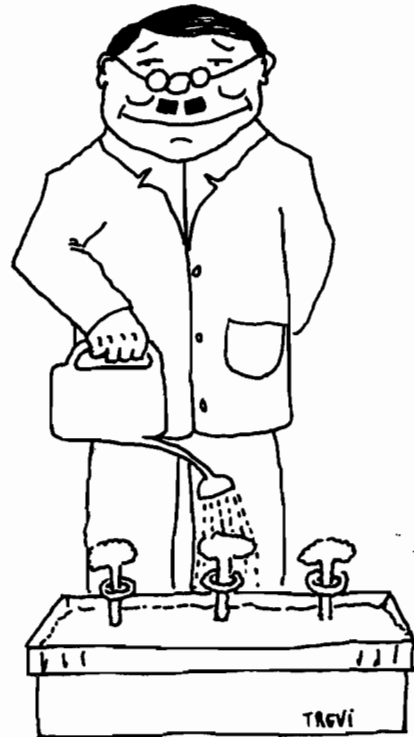
-Laboratori de Física Nuclear: encara que, bàsicament, la recerca a aquesta àrea és de tipus teòric també hi ha un laboratori de Física Nuclear, a la Planta 1. Es treballa principalment en:

-Espectroscopia Mössbauer aplicada a l'oxidació del ferro.

-Aleacions INVAR, ferro i níquel en proporció adequada que presenten coeficient de dilatació nul.

-Emissió i absorció ressonant de fotons gamma: si un nucli emet un fotó gamma retrocedeix, i si un altre nucli ha d'absorbir aquest fotó haurà de fer una transició energètica corresponent a l'energia del fotó i el retrocés propi. Això no és possible donat que les transicions dels nivells nuclears són excessivament fines.El que es fa, llavors, és enganxar l'àtom de ferro a una xarxa cristal.lina de forma que sigui tot el sistema el que absorbeixi tot el retrocés, i el fotó s'emporti només l'energia de la transició entre nivells nuclears.

Els mitjans de què es disposa al laboratori són bastant bons: hi ha quatre espectroscopis Mössbauer, dos dels quals són ara operatius. Es vol arribar a obtenir el seu funcionament les 24 hores del dia, mentre que el tercer és utilitzat a baixes temperatures (amb un criostat d'heli líquid). Finalment n'hi ha un altre dedicat a proves i experiments. També hi ha bombes de buit rotatòries i turbomoleculares. Fa falta un equip per la preparació de mostres, ja que ara no se'n té cap. Es mantenen relacions amb planta 4 per l'ús del SIMS (Secondary Ion Mass Spectrometry), un sistema que bombardeja una superfície metàl.lica amb un feix d'ions, i que mesura els nous ions produïts en funció de la fondària a que han sortit.



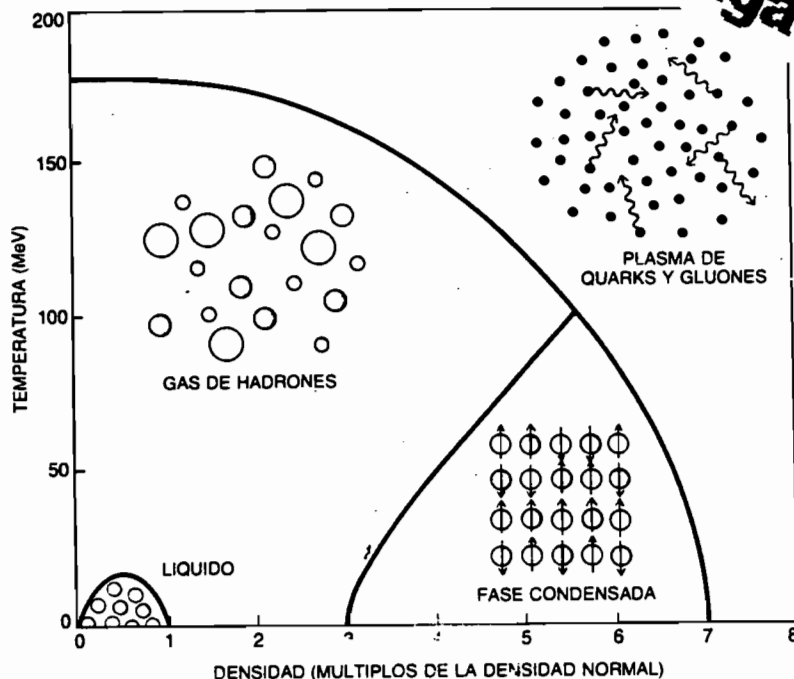
Metodologia i mitjans

Els mitjans de treball més necessaris són els d'intercanvi d'idees, discussió dels problemes i comunicació amb l'exterior. Els temes de treball van sortint a partir de la resolució de temes pendents o de les preguntes fetes pels experimentals. En general hi ha molts més experimentals que teòrics (5 a 1), però aquí no hi ha experimentació de punta i predominen els teòrics. Ultimament s'estan desenvolupant medis de investigació per ordinador.

PROJECTES I RELACIONS

Com hem dit abans, les relacions amb l'exterior són bàsiques a l'hora de la discussió de les idees i la resolució de problemes. Així tenim un gran nombre de contactes, la majoria d'ells a títol personal o d'un petit grup. Destaquen les relacions amb les Universitats de Toulouse, Grenoble, Palma i València, St Louis, (EUA), Tübingen (RFA), McMaster (Canadà), amb els acceleradors Ganil (Lain) i Triumph (Vancouver) i d'altres com el CSIC (Madrid), la JEN i l'Institut de Física Nuclear d'Orsay a França.

El laboratori de Física Nuclear treballa en un projecte amb quatre universitats estrangeres: Lyon, Trento, Düsburg i Pàdua, en el camp de les mesures Mössbauer. També és de destacar la col·laboració amb el servei d'espectroscopia de química i, imprescindible, l'ajut del taller mecànic i electrònic.



FÍSICA TEÒRICA (Entrevista amb el Dr. Tarrach)

En aquest camp es treballa bàsicament en aspectes de Física Matemàtica i de teoria de partícules o Física d'Altes Energies. És bastant reduït el nombre d'investigadors, uns sis, però hi ha col·laboració d'estudiants.

Temes d'investigació:

-Teoria quàntica de camps: (Drs. Tarrach i Espriu)

Es treballa en Cromodinàmica Quàntica (QCD), TQC en presència de gravetat, aspectes no-pertorbatius i càlculs en retícul. L'instrument bàsic de treball és la teoria de perturbacions (utilitza els diagrames de Feynmann) que s'ha de renormalitzar. D'aquesta manera s'obté una teoria de perturbacions finites on l'exemple més conegut és l'electrodinàmica quàntica. Aquesta eina no és aplicable a d'altres teories com la QCD, ja que no es poden tractar i es necessita l'aplicació d'altres mètodes de càlcul com els mètodes variacionals o el càlcul numèric (càlcul en retículs, aspectes no-pertorbatius). Emprant la teoria de càlcul en retículs s'ha aconseguit obtenir magnituds observables, mentre que els aspectes no-pertorbatius permeten arribar a punts més fonamentals.

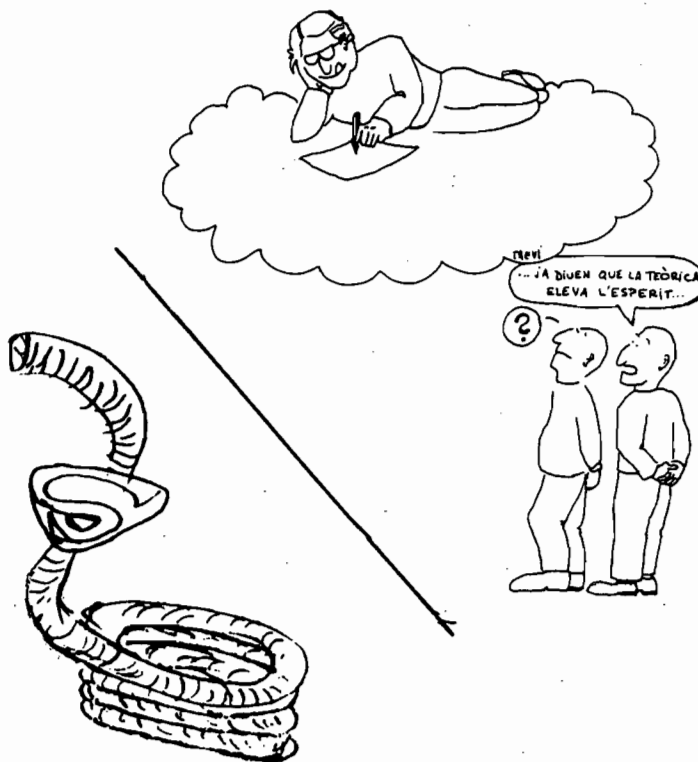
-Física Matemàtica: (Dr. Elizalde)

Estudia distribucions de galàxies. Les galàxies es concentren sobre unes superfícies concretes. El que es fa és estudiar matemàticament la probabilitat de l'existència de buits a les superfícies i veure si són fruit de l'atzar o de l'estructura de l'univers. També s'estudia com és de significativa aquesta distribució.

-Cordes: (Drs. Gomis i Pons)

S'estudia teoria de lligams, teoria de camps per corbes i càlculs en superfícies aleatòries. Es tracten teories de Gauge (QCD, QED i cordes) i els seus aspectes algebraics. També s'estudia el potent formalisme BRST, i les teories de camp per cordes. En

aquestes teories s'assigna una configuració de la corda a cada valor del camp, encara que no s'ha quantitzat. La quantització de les teories de camps per cordes està relacionada amb els aspectes no-pertorbatius de les teories de cordes. Finalment, es tracta l'estudi de les superfícies aleatòries (les superfícies de les cordes en moviment) i del comportament de la corda, col·locant les cordes en un espai discret i estudiant el seu comportament mitjançant models d'ordinadors.



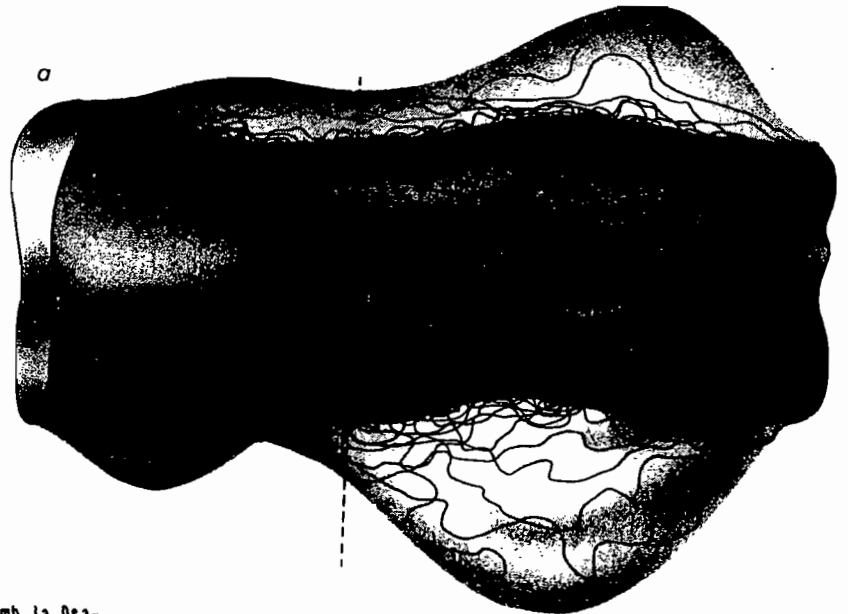
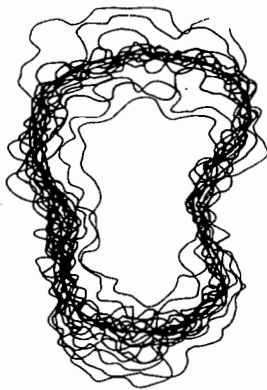
Jordi C. Ruyli

METODOLOGIA

Com a totes les branques de la Física on el més important és la teoria, la metodologia bàsica és la comunicació amb l'exterior i l'intercanvi d'idees. També són importants els seminaris (últimament se n'ha fet un de teories de camps conformes). Es fa un treball concret, amb poc instrument matemàtic (a excepció, és clar, del Dr. Elizalde). Els instruments bàsics de treball són les revistes i els llibres. L'experiència és bastant difícil, ja que no es disposa de medis donat el seu elevadíssim preu; de totes formes, es pot influir en la realització del experiments però no es té una disponibilitat clara.

RELACIONS EXTERIORS

Hi ha sovint professors visitants, i professors i estudiants d'aquí surten també a facultats de l'estranger. Destaquen les relacions amb el CERN (Ginebra), DESY (Hamburg), Niels Bohr Institute (Copenhage) i les universitats de Florència, Bolònia, Houston, Toronto, Oxford, Harvard, Leningrad i Marsella. Finalment, podem considerar que el grup de Física Teòrica de la nostra facultat està a un nivell internacional, en més bona situació que d'altres grups de la facultat. A nivell estatal hi ha relacions amb altres grups de Física Teòrica de l'Autònoma, de Madrid, de la Universitat de València i de Saragossa. D'aquests grups n'hi ha un de més avançat, dos o tres d'equiparables i altres en pitjor situació.



FÍSICA DE LA MATÈRIA CONDENSADA (Entrevista amb la Dra. Hernandez Machado)

En aquesta àrea de coneixement podem distingir dos tipus de recerca, ambdós amb força pes específic: els temes experimentals i teòrics. També podem assenyalar la similitud dels temes d'interès i dels mitjans de treball que presenta aquesta àrea de coneixement amb d'altres del departament de Física Fonamental.

Temes experimentals

-Transicions de fase estructurals: (Drs. Planes i Ortín) S'estudien els canvis d'estructura dels sòlids amb les variacions de temperatura; es dedica especial atenció a les aleacions metàl·liques en fases martensítics. Els materials martensítics són materials amb memòria de forma, és a dir, a una determinada temperatura tenen una forma donada; si canviem la temperatura, i canviem la forma del material, podem retornar-lo a la seva forma inicial només tornant a la temperatura inicial a la qual li hem donat forma en un principi. Es fan servir tècniques calorimètriques, mesures de calors específiques,

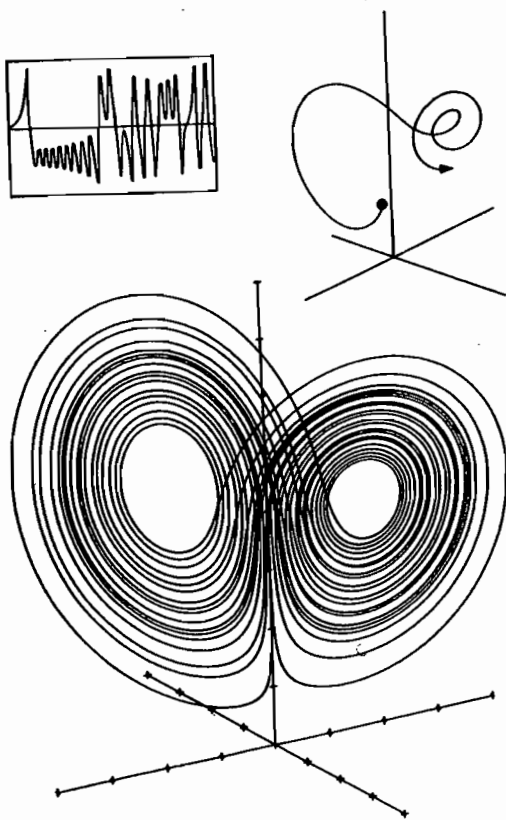
emissió acústica, microscopia òptica i atenuació ultrasònica. S'estudien les propietats tèrmiques i mecàniques de les martensites basant-se en la termodinàmica i en els mètodes de simulació de Monte-Carlo. Les relacions que es mantenen són tan a l'estranger com als Països Catalans, la Universitat de Lyon i la de les illes Balears així com la facultat de química de la U.B., que també treballa en el tema de les martensites.

-Transicions de fase en cristalls líquids: (Drs. Rojas i Salam) Estudia els cristalls líquids i les seves transicions de fase. Els cristalls líquids són formats per mol·lècules en forma de vareta, orientables dins d'un camp magnètic. Presenten interessants transicions de fase, però encara no se sap si les transicions són de primer o de segon ordre. Les tècniques que s'empren habitualment són la microcalorimetria i la microscopia òptica; els treballs es dirigeixen a la mesura de les propietats tèrmiques dels cristalls líquids. Hi ha poca relació amb l'exterior, hi ha força independència.

- Fenòmens dinàmics en fluids: (Drs Rojas i Salam) Es treballen aquests aspectes en sistemes de cristalls líquids i interfases líquides. Tracten problemes de convecció i de gradients de temperatura, que provoquen estructures al cristall líquid; i les estructures formades a la interfase de líquids quan hi ha una pertorbació. En certs aspectes hi ha relacions amb la geometria fractal, però habitualment el que es troba són estructures dendrítiques. Relacions amb la universitat de Madrid.

- Relaxació estructural en materials amorfs; (Dr. Claveguera) Es treballa en els vidres metàl·lics estudiant l'evolució de l'estructura dels vidres amb les variacions de temperatura. S'empren tècniques de calorimetria i es busca mesurar propietats tèrmiques. Hi ha relacions amb la Universitat Autònoma de Barcelona.

Els grups experimentals també es dediquen a fer una mica de teoria, però els teòrics no fan gens d'experimentació. No hi ha, en general, bona connexió entre els teòrics i els experimentals.



Temes teòrics

- Fluctuacions en sistemes de no equilibri: (Dr. Sancho i Dra. Hernández-Machado) S'estudien els aspectes teòrics dels processos de relaxació i difusió. Les aplicacions més importants d'aquests estudis són els làsers, la biestabilitat òptica, els sistemes desordenats, i, amb menys importància, els reactors nuclears. Un exemple de com funciona això és l'estudi dels làsers, on es tracta l'evolució del làser d'un estat inestable a un d'esta-

ble. També es fan aplicacions de la Física Matemàtica. Els mètodes emprats són els dels processos estocàstics.

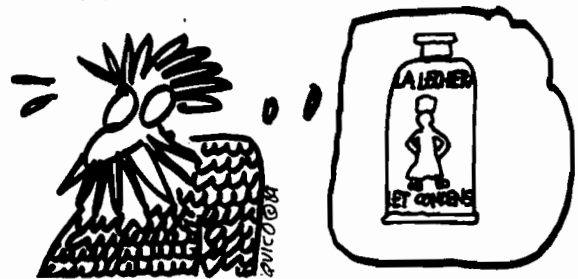
Hi ha relacions amb força centres de l'estranger, destacant les Universitats de Santander i de Palma, a l'estat espanyol, i les de Lancaster, Mexic i d'altres a Itàlia i Alemanya.

- Interaccions de càrrega i llum amb la matèria: (Dra. Barberan) Té força relació amb la Física de l'Estat Sòlid. La principal aplicació és l'estudi de superfícies, de sòlids, i de l'heli líquid. S'utilitzen tècniques d'electrodinàmica dels medis continus i de quàntica de camps. Es mantenen relacions amb les Universitats d'Euskadi i Gran Bretanya, a l'estranger, i la d'Alacant als Països Catalans.

- Inestabilitats en interfases: (Dr. Sancho i Dra. Hernández-Machado) Tracta dels processos de formació d'estructures i de quines es formen quan una interfase està en un estat inestable. Les aplicacions més interessants són les de creixements de fronts, és a dir, solidificacions i desplaçaments de fluids viscosos; s'estudia com creix el front d'un aleatge binari en un gradient de temperatura, o com es mouen els fluids viscosos quan són pressionats per un altre líquid i les estructures que apareixen.

Les tècniques de treball que es fan servir són les de l'anàlisi d'estabilitat, les deduccions microscòpiques i les simulacions de Monte Carlo. Què és una simulació de Monte Carlo? Habitualment podem tractar un sistema de partícules utilitzant un hamiltonià, però en el mètode de Monte Carlo passem a descriure ara el comportament dinàmic del sistema a través del que s'anomena una equació mestra, que ens diu com evoluciona el sistema, com interactuen els espins de les partícules i com evolucionen en el temps. El mètode de Monte Carlo estudia la dinàmica d'un sistema d'aquest tipus, amb una interacció determinada.

Amb l'exterior es mantenen relacions amb la Universitat de Pittsburg (USA).



Nivell

Aquesta és una qüestió difícil de contestar, és bastant subjectiva, el millor és conèixer el nivell de publicacions. En general el nivell depèn dels temes. Hi ha camps on s'està en fase inicial o en fase d'avorriment, i no s'està gaire preparat. També s'ha de dir que hi ha uns medis bastants bons, no hi ha excessius problemes de diners; el problema és que hi hagi gent preparada, gent jove. És important la formació de científics.



SOM UNS N-DEGENERATS. NO SE US ENCONGEIX EL HEARTH DE VEURE QUE A L'HOSPITAL HI HA DUES-CENTES CRIATURES LIKE THIS?

QUIN CÀRREC DE CONCIÈNCIA...

SÍ, POTSER VA SER UNA MICA FORT CATEJAR-LOS EN QUASI TOT...

... I A MÉS, ELS POBRES, S'HAN MATRICULAT DE SEGON. AQUEST PASSA DE 313,15 K!

SNYIF! TAN MACOS COMEREN! NO M'HO PERDONARE MAI!!

... DONCS JO CREC QUE UNA CLASSE DOBLE DE MMI, I COM A NOUS!!

I ARA!

CADA VÉ ET-TÁ PEÓ, EL ANGELICO.

Ai!

Ai!

PA-PA!

© LAURA ARANTEGUI 1-989
Aquest dibuix no és una obra de ficció. Qualsevol semblança amb persones, llocs o fets està buscada a consciència i amb tota la intencionalitat del món.

RELATIVITAT (Entrevistes amb els Drs. Lobo i Llosa)

Al departament de Física Fonamental hi ha un petit grup d'investigadors que es dediquen a temes relativistes. S'estudien aspectes purament teòrics amb nul·la aplicació pràctica.

TEMES DE INVESTIGACIÓ

- **Dinàmica relativista de partícules:** (Dr. Llosa) tracta l'estudi de la dinàmica relativista de partícules en interacció directa, és a dir, sense la intervenció de camps intermediaris. Cal notar que aquest enfocament és bastant heterodox.

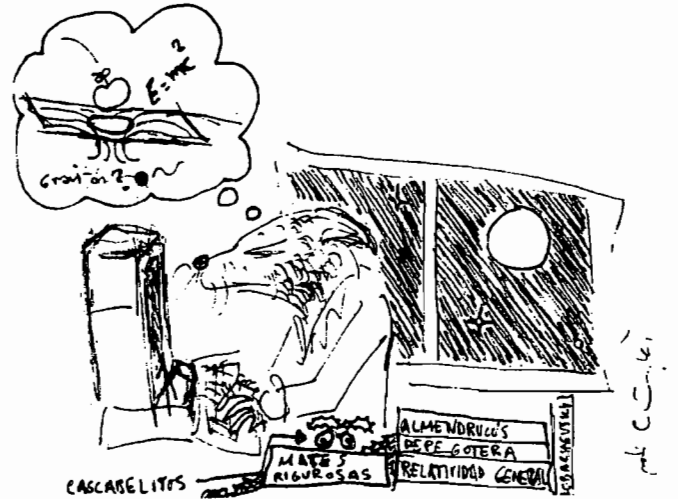
- **Lagrangianes no locals en el temps:** (Dr. Llosa) són lagrangianes que depenen de la trajectòria de les partícules del sistema. Les lagrangianes habituals ens permeten obtenir les equacions d'Euler-Lagrange, però si treballem en lagrangianes d'ordre superior obtenim equacions d'ordre més gran que dos, que porten també el seu formalisme de Lagrange i de Hamilton corresponent. Aquestes lagrangianes són interessants perquè quan s'intenta estudiar una interacció sense el camp intermediari apareixen en el formalisme obtingut.

- **Ones gravitatòries:** (By Lobo) es tracta sobretot del tema de detecció d'ones gravitatòries per confirmar o no les teories de la gravitació. Les ones gravitatòries, segons la relativitat, són provocades pels objectes massics i es propaguen per l'espai-temps igual que les ones electromagnètiques en el buit. es treballa en els aspectes teòrics dels telescopis d'ones gravitatòries (antenes de Weber); aquests aparells funcionen d'una forma similar a l'interferòmetre de Michelson: quan arriben les ones aquestes fan oscil·lar unes masses. Aquest és el principi teòric, però a la pràctica és bastant difícil, ja que un aparell d'aquests és molt sensible i molt car.

- **Altres temes:** teoria de perturbacions d'espai-temps (Dr. Jaén) i aspectes geomètrics de la mecànica (Dr. Llosa).

MITJANS

Aquest grup és eminentment teòric, és a dir, només utilitzen llibres i revistes, i també ordinadors, encara que el Dr. Llosa opina que l'ús abusiu d'aquest mitjà tracta de suplir les demostracions de la matemàtica tradicional.



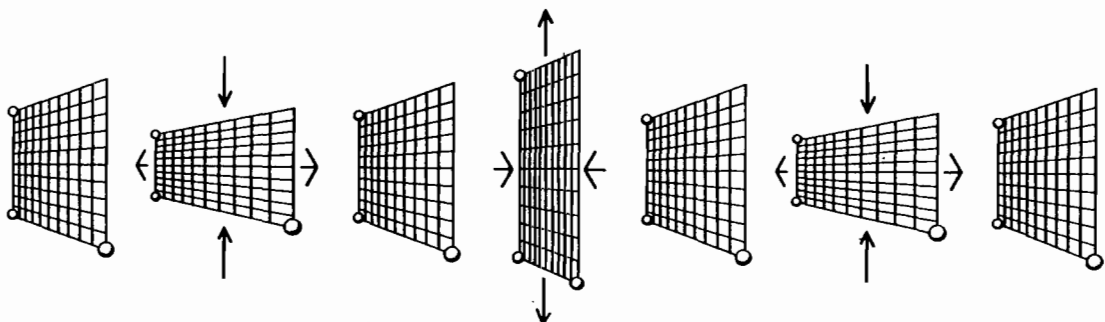
PROJECTES I RELACIONS

Es molt important mantenir un bon intercanvi i discussió amb l'exterior, així que hi ha relacions amb un bon nombre de centres tant nacionals com estrangers.

Dins de la mateixa facultat hi ha relació amb professors de grups teòrics i fonamentals. A nivell estatal, són importants les Trobades Relativistes Espanyoles, que ja es celebren fa 12 anys; participen les universitats de Canàries (grup d'Astronomia), Palma, València, Bilbao, Salamanca i UAB (anant a menys). Pel que fa a l'estranger, existeixen relacions amb les universitats de Syracuse (USA) i Texas, l'Institut Henry Poincaré i la universitat de Cardiff (ones gravitatòries).

També s'ha treballat teòricament al projecte europeu de telescopi d'ones gravitatòries, sobretot en els aspectes de propagació, generació i detecció.

El nivell de treball no depèn de la intel·ligència dels investigadors, sinó de les dificultats que hi ha per treballar. De totes formes hi ha hagut un salt qualitatiu en els darrers 20 anys, ara es publica molt més.



MECÀNICA ESTADÍSTICA

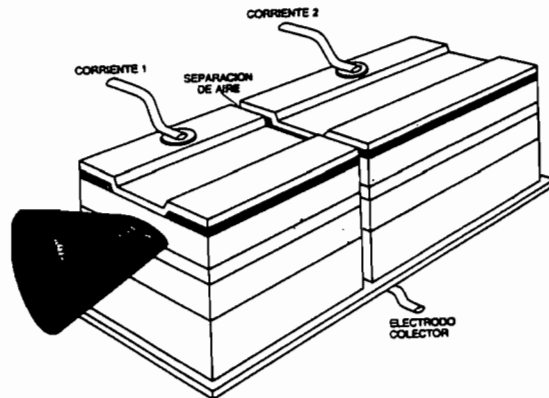
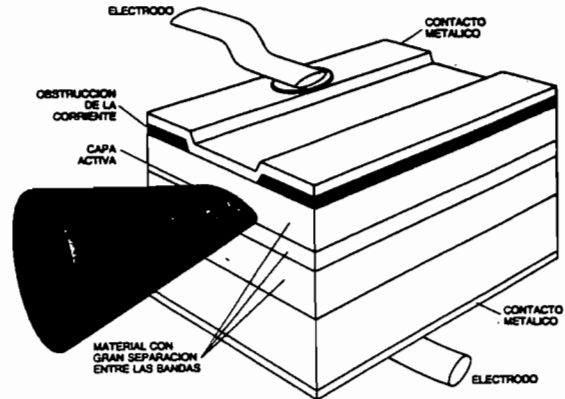
Dins del departament de Física Fonamental trobem uns quants professors que treballen en temes de Mecànica Estadística i en fenòmens estocàstics. Aquest és un grup amb interessos variats i, fins i tot, poc ortodoxos.

TENES DE INVESTIGACIÓ

- **Procesos estocàstics a la mecànica estadística del no-equilibri:** (Dr. Masoliver) es tracta d'estudiar la realitat en processos de molts cossos. Són processos totalment aleatoris, absolutament contraris al determinisme que regeix altres camps d'estudi. Els principals problemes que es plantegen en aquest àmbit són els processos de relaxació (processos on una variable aleatòria pren un valor crític), el soroll (de color, per exemple), el treball amb làsers, amb transicions de fase i amb potencials metastables. L'efecte túnel també entra en aquest camp d'estudi dels potencials, s'estudia si una partícula atrapada en un pou de potencial pot sortir-ne per efectes de soroll.

- **Equacions de Fokker-Planck:** (Dr. Garrido) el treball consisteix a plantejar les equacions de Fokker-Planck de forma intrínseca, és a dir, de forma que siguin independents de les variables gruixudes. Es diu que una equació és intrínseca si les seves variables no apareixen en ella quan l'escriuim. Aquest és un concepte totalment diferent de que una equació sigui covariant: en una equació covariant, les seves variables apareixen, però quan canviem el sistema de coordenades es transforma d'una manera predeterminada, segons un vector, un escalar, etc... La formulació intrínseca és fonamentalment geomètrica; es fan servir conceptes geomètrics de l'àlgebra per escriure les equacions de forma que les seves variables no apareguin explícitament quan l'escriuim, sinó que només apareixen invariants seus de les pròpies equacions (sic).

- **Física de l'Estat Líquid:** (Dr. Padró) estudi de les diferents propietats dels líquids, des d'un punt de vista no convencional. Es fan servir simulacions per ordinador amb tècniques de Mecànica Estadística; per això es necessiten ordinadors de molta potència, els anomenats ordinadors vectorials o superordinadors.



- **Sistemes complexos. Matèria viva:** (Dr. Wagensberg) en aquest camp es tracta d'assolir una comprensió de la complexitat en general i de la matèria viva en particular. En la part teòrica s'apliquen la teoria general dels processos irreversibles i la teoria matemàtica de la informació. S'estudien simulacions del no-equilibri, autoorganització i adaptació. En la part experimental s'utilitza un sistema de microcalorimetria que avalua petites quantitats de calor; també es tracta el comportament de poblacions microbiològiques senzilles. El tercer front d'investigació és el de la simulació, aliat exosomàtic del cos, com ho és el microscopi o el telescopi. Actualment es treballa amb un programa de simulació anomenat Barcelonagrama, que és un programa de simulació de poblacions d'éssers vivents.

Es compta amb bastants recursos i suport exterior per la renovació dels aparells de què disposem per altres de més sofisticats. En aquest camp, aquest grup és força innovador i pioner.

MITJANS DE TREBALL

Bàsicament es fan servir pocs mitjans tècnics, tret dels ordinadors per les simulacions. Abans mencionàvem l'absència d'ordinadors vectorials, però sembla que aviat s'instal·larà un processador vectorial a l'ordinador de la Universitat. De totes formes es va cinc anys endarrera del que es fa a la resta d'Europa o als USA.

RELACIONS I PROJECTES

Es mantenen poques relacions amb els experimentals per problemes d'ambient, donada l'escassetat d'experimentals a l'estat espanyol i a la naturalesa teòrica de la recerca que es realitza. En l'aspecte de la Física de l'Estat Líquid hi ha relacions amb físics de la Politècnica i, a menys nivell, amb la universitat de NY i la de Norwich a GB. En aquest aspecte es troben a l'inici de les relacions amb l'exterior ja que abans no hi havia una tradició d'investigació en aquests camps. En l'aspecte de la Mecànica Estadística hi ha a l'estat espa-

nyol un grup força important que hi treballa. També hi ha relacions amb els USA mitjançant la Universitat de Califòrnia a San Diego i el centre de investigació del National Institute of Health.

Un aspecte bàsic de les relacions internacionals en el camp que tractem és la Escola Internacional de Sitges: aquesta escola va començar fa 20 anys amb la idea de formar al llicenciat de Física en el tema de la Mecànica Estadística que era poc treballat a l'estat espanyol. Aquesta reunió té lloc cada dos anys a Sitges, on van els més prestigiosos professors de la matèria. Es donen gran nombre de xerrades que després es recullen i són editades per l'editorial Springer-Verlag.

En els temes de Biofísica hi ha relacions amb departaments de Biologia (Dr. Margalef) des de fa temps, i ara amb els departaments de Microbiologia i Física Mèdica. Amb l'estranger hi ha relacions amb el professor Ilya Prigogine i amb el Dr. Watson (Suecia).



ASTRONOMIA-ASTROFÍSICA

En aquesta àrea de coneixement es tracta bàsicament de temes d'Astrofísica, relacionats amb l'evolució estelar i galàctica. Els temes d'Astronomia Observacional, Planetologia i Sistema Solar estan en un segon pla.

TEMES D'INVESTIGACIÓ

-Astrofísica Molecular: (Dr. Canal) s'estudia la relació entre l'Astrofísica i les partícules elementals, la Física Nuclear i la Relativitat, en els aspectes de la nucleosíntesi. Es tracta, doncs, l'origen dels elements químics (tant al Big Bang com als estels) i la seva expansió i evolució. Es fan servir models matemàtics, càlcul numèric amb ordinadors i simulacions, tant en 1, 2 o 3 dimensions. També s'utilitzen tècniques de càlcul amb acoblament hidrodinàmic i de fenòmens de transport.

-Estels de neutrons: (Dr. Canal) formació dels estels de neutrons que donen lloc a emissions de raigs X. Són sistemes estelars dobles amb transferència de matèria d'un estel a un altre provocant un gran desprendiment d'energia. L'origen d'aquests sistemes planteja problemes específics, ja que el mecanisme estàndard de formació d'estels de neutrons no funciona correctament. Això fa necessària la recerca de solucions alternatives, com el col·lapse d'una nana blanca del sistema.

-Evolució química del gas intergalàctic i aspectes d'evolució estelar: (Dr. Canal) tracta problemes tals com col·lapse gravitacional, origen i evolució de les nanes blanques i l'estudi de les supernoves.

-Astrofísica extragalàctica: (Dr. Salvador) estudi de les grans estructures de l'Univers en els seus aspectes de morfologia, estat i dinàmica actual, i de la repercussió d'això en les galàxies, que són les "partícules" que s'estudien. L'objectiu fonamental és conèixer bé les estructures estudiades per arribar a conèixer els mecanismes que les han format. Les primeres estructures que es van conèixer són els cúmuls de galàxies, i se n'han conegut d'altres, però hi ha dubtes de si els resultats obtinguts són o no un simple reflex de fluctuacions estadístiques.



-Supernoves: (Dra. López) recerca en el camp de les supernoves del tipus I; concretament, en l'enllaç dels models teòrics i l'observació. Es treballa en el transport de radiació, amb el problema que l'estudi es fa en un medi en expansió. Els models teòrics obtinguts treballen aspectes espectroscòpics i fotomètrics.

-Dinàmica galàctica: (Drs. Torra i Sala) es treballa en l'estudi de l'estructura, cinemàtica i dinàmica de les galàxies. Per això es plantegen models teòrics de distribució de massa, potencial i velocitat, que seran verificats o no per l'observació. Un aspecte bàsic en aquest camp és conèixer amb precisió les dades de posició i velocitat dels estels, per poder comprovar els models teòrics de distribucions de velocitats,... i per això s'està col.laborant en el projecte Hipparcos de la ESA. El projecte Hipparcos consistirà en el llançament d'un satèl.lit per obtenir noves dades de gran qualitat. La nostra part de la feina que es fa aquí és la preparació dels programes d'observació, tant d'astrometria com de fotometria i observació de radioestels, i la selecció d'estels que seran observats. El projecte el porten 30 centres europeus, dos o tres americans i un d'austràlia, de forma que aquí només es prepara una petita part dels estels a observar (en concret, els estels freds i propers). Quan es llenci el satèl.lit Hipparcos, el juny del 89, es faran servir les dades subministrades.

-Radioastronomia: (Dr. Estalella) investigació del medi interestel·lar: estudi de les regions denses i fredes on se suposa que es formen o s'estan formant estrelles. Es busca detectar la formació d'una estrella a partir del col.lapse gravitatori d'un núvol estel·lar. També es participa dins del projecte Hipparcos en l'observació de radioestels. Es fa la corresponent anàlisi de les observacions, així com l'el.laboració, en menor grau, de models teòrics. L'interès bàsic és observacional, no es dedica gaire temps a l'el.laboració de models teòrics.

-Medi interplanetari: (Dr. Sanahuja) estudi i interpretació d'observacions fetes per sondes espacials del medi interplanetari. En particular, s'estudien el plasma interplanetari, les ones de xoc i les partícules de baixa energia. Aquest estudi es fa en funció dels models teòrics existents d'acceleració de partícules i de plasmes. També s'estudia l'activitat solar que pot desencadenar aquests fenòmens.

-Evolució química i fotomètrica de galàxies: (Dr. Sanahuja) en un principi es va centrar la investigació en l'aspecte químic, però ara s'ha passat a l'evolució fotomètrica de galàxies que pertanyen a cúmuls rics. En aquest camp es lliga amb el grup de dinàmica galàctica, ja que s'agafen les galàxies com a objectes amb estructura i evolució pròpia, i no com a punts per fer estadística. L'estudi d'evolució de galàxies aïllades es prou conegut, però ara es treballa en l'estudi de l'evolució de cúmuls rics, que són entorns on l'evolució galàctica queda marcada per la interacció binària amb al-

tres galàxies i amb el medi intergalàctic. Aquests models són bastants complicats, ja que es necessita primer un model dinàmic que descriu el potencial gravitatori en el cúmul, i després models d'evolució pròpia de la galàxia. Com és sabut, un cúmul pot tenir fàcilment mil galàxies, cosa que fa que no sigui fàcil un tractament numèric del problema. Un punt feble de l'estudi és que no existeix cap tipus d'estudi dinàmic dels cúmuls profunds, on les galàxies siguin tractades com a cossos amb estructura. Efectivament, per treure informació del color, composició, etc,... es necessita estudiar la galàxia com un cos extens, i això complica enormement els models teòrics. A llarg termini, s'espera unir els aspectes dinàmics amb els fotomètrics.



MITJANS I METODOLOGIA

En general, la recerca d'aquest departament és essencialment teòrica, ja que no hi ha cap grup dedicat exclusivament a l'observació. Així doncs, els mitjans de treball més habituals són els ordinadors, comprats per fer simulacions de tot tipus de processos, i les observacions que es poden efectuar, tant en observatoris com mitjançant satèl.lits. Dins d'aquests mitjans observacionals cal destacar: el satèl.lit Hipparcos (ESA), el futur satèl.lit Santa Maria (USA, Itàlia i Espanya) que observarà des de l'ultraviolat extrem al visible, l'observatori de Calar Alto (Institut Nacional d'Astronomia i Max Planck Institute). En l'aspecte d'investigació del medi interestel·lar es disposa de les instal·lacions i antenes milimètriques de l'Observatori Astronòmic Nacional (Yebe, Madrid), el de Granada (Pico Veleta) i el de Massachusetts (USA); també es treballa algun cop amb New Mexico.

En general no es pot disposar sempre dels mitjans observacionals; només té una certa prioritat l'estudi de supernoves, donada la seva fugacitat.

RELACIONS

Hi ha una gran quantitat de relacions externes, tant a l'estat espanyol com a l'estranger. S'està treballant per la creació d'un Institut d'Investigació d'Astronomia Teòrica, en unió amb el Departament de Matemàtica Aplicada. A l'estat, es treballa amb la UPC, i amb la UAB (temes de relativitat i radiació còsmica), amb el Centre d'Estudis Avançats de Blanes, amb l'Institut d'Astronomia i Geodesia (CSIC), i amb els instituts d'Astrofísica d'Andalusia i Canàries (supernoves). També hi ha contactes amb els grups de Radioastronomia de l'Observatori Nacional i amb el de Sant Ferran, amb la IMTA (la NASA espanyola) i l'estació de seguiment de Villafranca (Madrid).

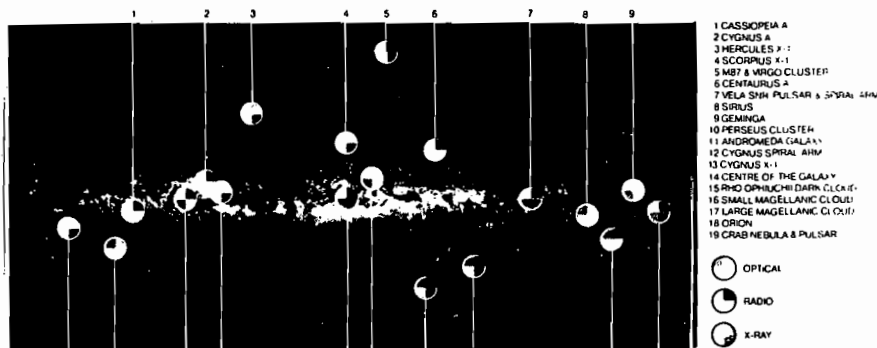
A l'estranger es treballa amb l'Institut d'Astrofísica de París, amb la Universitat de Toulouse (amb la que es pot establir un conveni de col·laboració), i amb l'Institut Max Planck d'Astrofísica de Munic. En el camp del medi interplanetari es treballa amb la ESA (Norveg, Holanda) i amb els grups americans del NOAA (National Oceanic and Atmosphere Administration) a Gulder i amb la

Hanskom Airforce Base.

En els aspectes de Radioastronomia hi ha relacions amb l'Institut d'Astrofísica d'Andalusia i l'Institut Nacional d'Astronomia de Mèxic. També a Harvard i Heister als USA.

NIVELL D'INVESTIGACIÓ

A nivell estatal, és el grup d'Astrofísica Teòrica més avançat, ja que la resta de grups són majoritàriament observacionals. En relació a Europa es pot dir que es fa un paper bastant decent, però que es pateix el greu inconvenient de la manca de mitjans tècnics i la manca de tradició en la investigació, que ha fet anar a remolc el grup durant un temps. En general hi ha una certa satisfacció pel treball que es realitza. Segons declaracions del Dr. Estalella, el seu grup presenta un flux nivell de producció donada l'escassetat de temps dedicable a la investigació, encara que el rendiment per hora treballada és remarcable.



FÍSICA DE L'AIRE (Entrevista amb el Dr. Llorente)

Es un grup bastant reduït i que segueix unes poques línies de treball, moltes d'elles, d'aplicació pràctica.

Les principals línies de treball són:

-Investigació de la pluja: pluviometria a escala local. En concret, hi ha una xarxa pluviomètrica a Barcelona.

-Mesoescala i escala local de distribució de pluges: cèl·lules de precipitació.

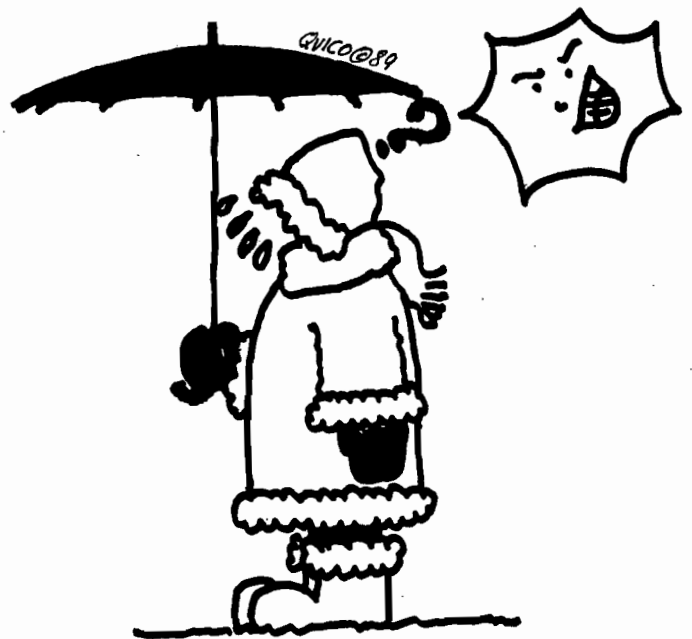
-Física dels núvols i precipitació: estudi dels aerosols i contaminants de partícules, i els seus efectes urbans, marítims i continentals. Es treballa amb el Laboratori General de Física de la Precipitació a Grenoble.

-Estudi de la radiació solar i terrestre a Barcelona.

-Contaminació i pluja àcida a Barcelona.

-Estudi de la capa d'ozó: mesures amb espectrofotometria de radiació solar, de l'ultraviolat, on s'estudien tant les freqüències rebudes com les seves intensitats.

-Es mantenen relacions amb Portsmouth, Grenoble, Noruega i Suècia.



FÍSICA APLICADA

Aquest departament és el que presenta una investigació més desenvolupada cap a la indústria i els aspectes pràctics. Presenta una certa varietat de camps d'interès, tot i que hi ha força relacions amb els grups de superconductivitat i magnetisme del departament de Fonamental. La presentació de les línies de investigació la farem de forma lleugerament diferent, més compacta.

-Física Industrial (Dr. Villarrubia)

Les línies bàsiques de treball són les qüestions energètiques, tractant les tècniques energètiques, la ingenieria de sistemes (control de sistemes) i autoalimentació. Es treballa ara en un projecte de sistemes de cogeneració elèctrica.

Les relacions amb altres universitats són d'intercanvi de informació, encara que les relacions bàsiques es mantenen amb la indústria. Es col.labora amb diverses empreses energètiques en investigació i desenvolupament, encara que hi ha força discreció professional en aquests tractes. Amb altres departaments la relació és nul·la, ja que no tenim temes d'interès comú. Els mitjans que disposem són suficients, encara que es podrien millorar força.

-Electrònica (Dr. Morante)

El camp d'investigació és el de la Física de semiconductors i dispositius. Hi ha una gran varietat de projectes, amb relacions amb la CEE i la CICT (Comissió Nacional d'Investigació), com són ara:

- Incentivació de la recerca per aplicacions industrials, i fomentar la competitivitat europea davant dels USA i el Japó.

- Estudis de la física de microelectrònica, relacionats amb la tecnologia de la informació.

- Programes Basic: desenvolupament d'aparells i tecnologia susceptibles de ser comercialitzats.

- Superxarxes tensionades: conducció de materials en baixes dimensions.

- Qualitat dels materials aïllants a microelectrònica, estudiant els seus estats d'interfase.

- Estudis amb aplicacions als microprocessadors de control i al desenvolupament de sensors intel·ligents.

En l'aspecte d'experimentació es disposa al laboratori de les següents tècniques:

- Microscopia microelectrònica, en col.laboració amb el Centre Nacional de Microelectrònica.

- Tècniques d'anàlisi elèctrica i òptica: utilització del làser en tractaments de materials (FTIR, transformades de Fourier a l'infraroig).

No hi ha cap relació amb altres departaments, donada la manca de temes comuns d'investigació. Es mantenen col.laboracions amb la indústria, principalment amb la Philips; també hi ha un projecte amb l'empresa alemanya que va construir els motors de l'Ariane per la col·locació d'un sensor per controlar l'estat i consum de combustible.



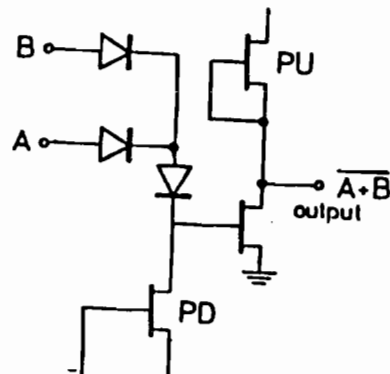
El nivell d'investigació és força bo i comparable amb l'estranger, malgrat que hi ha dos problemes molt greus:

- Manca d'indústria electrònica (fabricació de semiconductors) com hi ha a USA, Japó, RFA o GB; així com manca d'una empresa telefònica (CTNE), dedicada de ple a la investigació. D'aquí que a l'estat espanyol les careres d'enginyeria són més de marketing que de recerca.

- No existeix una estructura d'equipaments, és a dir, no hi ha laboratoris de servei per ajudar a un investigador a calcular o trobar tot allò que necessita i no està al seu camp d'especialització.

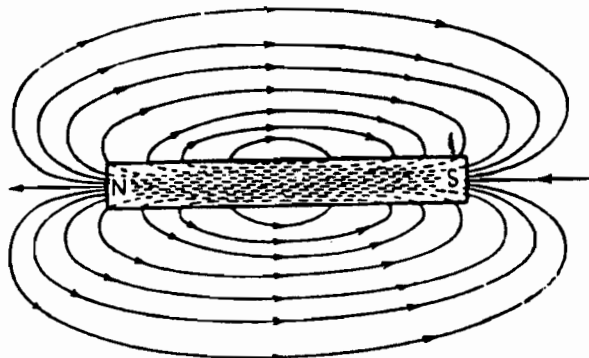
-Captes fines (Dr. Morenza)

S'investiga en captes fines de diversos materials. El més important és el silici amorf; es dipositen capes de silici amorf en un reactor de fabricació pròpia i després es fa la caracterització de les propietats òptiques, estructurals, elèctriques, etc... Les capes fines de silici amorf tenen aplicació en la construcció de cèl·lules solars, transistors de capa fina, tambors de fotocopiadores, sensors d'imatges, etc...



Una altra línia són les capes fines de carboni-diamant. Aquest és un material de tipus diamant, però amorf, que és molt dur i resistent a la corrosió. Es fa servir per revestiments antifregament i anticorrosió. Com que és biocompatible i transparent a l'infraroig, es fa servir per fer pròtesi i protecció de sensors de l'infraroig. Es requereix el mateix tipus de procés que abans, es dipositen les capes i es fa la caracterització. També es treballa amb capes fines de nitrur de titani, que són molt dures i resistents a la corrosió, però no tant com les de carboni-diamant. A més té un espectre de reflectivitat òptica similar al de l'or, cosa que fa que es pugui utilitzar per revestiments decoratius. Les seves aplicacions més importants són la de fer recubriments d'eines de tall, augmentant la seva duració cinc vegades; i aplicacions electròniques.

Finalment, s'ha iniciat una nova via d'investigació de capes fines de superconductors juntament amb el departament de Física Fonamental (Dr. Fontcuberta). Aquestes capes són interessants per la construcció de sensors. També es fa, juntament amb Fonamental l'estudi de capes fines magnètiques.



Mitjans: El laboratori disposa de tres reactors de plasma, quatre o cinc equips d'evaporació a alt buit i aïrat es disposarà d'un d'ultra alt buit. També hi ha eines de caracterització. Amb els equips de què es disposa i amb els equips generals de la Universitat es pot treballar en bones condicions.

Relacions: Les relacions més importants són les que hi ha amb l'Escola Politècnica de París. També hi ha relacions amb la Junta d'Energia Nuclear, la Universitat de Bari, el Laboratori d'Òptica de Sòlids a París i el Centre Nacional de Microelectrònica.

Amb la indústria s'han fet tres contractes. La recerca en capes de nitrur de titani es duu a terme amb un contracte amb la indústria local. Es tracta de fer projectes que engresquin la indústria d'aquí, però si aquesta no renova la seva tecnologia, la Universitat no té per què quedar-se endarrerida. Malgrat tot, sembla que la indústria està despertant. Cal remarcar que la investigació a la Universitat permet formar gent que passarà més tard a la indústria.

Nivell: Dins del conjunt de l'estat el nivell és molt bo. A nivell europeu es treballa a nivell d'igualtat amb altres laboratoris europeus.

MAGNETISME I SUPERCONDUCTIVITAT

Aquests grups pertanyen al departament de fonamental, però presenten força afinitat amb els de Física Aplicada, amb la que tenen força relacions.

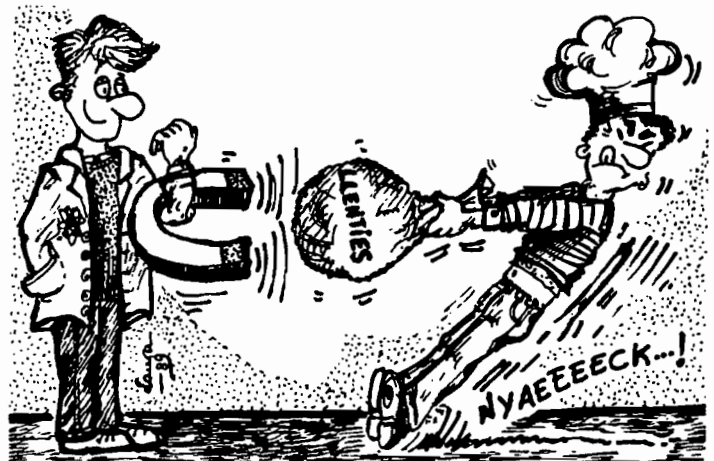
-Magnetisme (Dr. Tejada)

Treball en nous materials magnètics en forma de multicapes, magnetisme experimental de caràcter bàsic com transicions de fase, vidres d'espí i simulacions de Monte-Carlo de sistemes magnètics.

El nucli del treball són els problemes del magnetisme relacionats amb les multicapes. Són materials molt fins, (cinc a deu Angstrom per capa) formats per capes alternants de materials ferromagnètics, diamagnètics, ferrimagnètics, etc... L'interès bàsic d'aquest treball és estudiar les propietats físiques i tecnològiques d'aquests materials, per l'obtenció de materials amb més alta densitat de grabació d'informació o la millora dels filtres de freqüències.

També es treballa en un projecte de radiologia; que consisteix en un Laboratori de Radiació Ambiental on es fa recerca en radioquímica i també en serveis diversos: control radiològic de les centrals de Vandellòs i Ascó. Les dependències del laboratori es troben al soterrani. Aquest laboratori col·labora amb química analítica i rep subvencions de la CEE i de la Conselleria d'Indústria i de la JEN.

Es mantenen fortes relacions de treball amb molts departaments de la UB, tals com Fonamental (Drs. Morenza i Rubí), Química Analítica (Dra. Roure) i amb l'Institut Jaime Almera del CSIC. A l'estat espanyol es col·labora amb la Complutense (magnetorresistència i magnetorrestricció), a Oviedo (efecte Kerr). També es realitzen aquí mesures per a altres llocs, per causa de l'existència d'un magnetòmetre SQUID. Fora de l'estat es treballa amb el CNRS de Grenoble, i amb les Universitats de Birmingham i Urbana (Illinois).



La infraestructura del laboratori de magnetisme consta de tres magnetòmetres, que treballen en l'àmbit de temperatures de 1 a 1000 K i mesuren camps magnètics fins a 50000g. També s'efectuen mesures d'espectroscòpia Mössbauer, i es preparen materials amb canons d'electrons. La investigació és financada per la CICYT (Comissió Interministerial de Ciència i Tecnologia), la CEE, la CIRIT i la Direcció General d'Universitats i contractes amb empreses privades. El nivell d'aquesta investigació és una mica superior a la mitja, es publiquen uns vint articles anuals a revistes internacionals. En certs camps hi ha certes limitacions, mentre que en el de les multicapes magnètiques el grup és pioner a Europa, junt amb els seus col.laboradors europeus.

-Tractament d'imatges: (Dr. Moneo) Per manca de temps no hem pogut efectuar l'entrevista, cosa que ens sap molt greu; però us podem informar que aquest grup treballa en el tractament d'imatges i la seva simulació per ordinador mitjançant càlculs de les transformades de Fourier.

-Superconductivitat: (Dr. Fontcuberta)

Es treballa en tres projectes d'investigació:

-Síntesi i caracterització de nous materials: Es un camp amb amplis objectius, recerca de nous superconductors i que serveixen per comprendre millor el fenomen de la superconductivitat.

-Propietats de transport: estudi de corrents crítics: s'estudia el paràmetre de la quantitat de corrent que es pot fer passar per un material superconductor sense que perdi aquestes propietats. Aquest corrent màxim que admet un superconductor s'anomena corrent crític. En els nous superconductors a altes temperatures aquests corrents crítics són molt baixos, de l'ordre de 100 A, mentre que als altres superconductors és de 10ET A aproximadament. Aquest problema no se sap si és tecnològic o fonamental; s'estudia què és el que limita aquest corrent crític als SC d'alta temperatura.

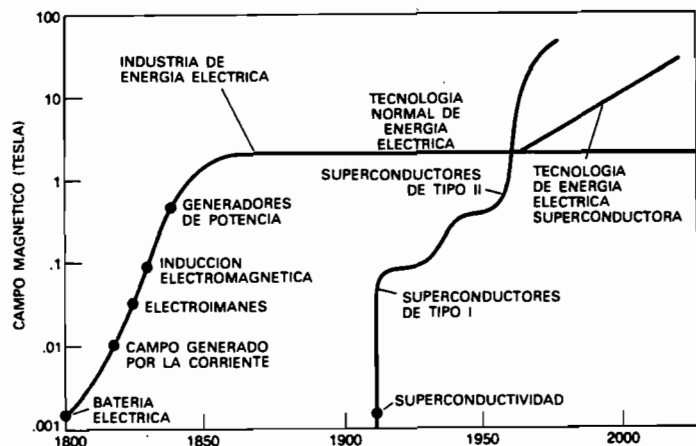
-Propietats magnètiques dels superconductors: Es busca saber quin és el paper que juguen les interaccions magnètiques a la superconductivitat. Fins ara semblava que no hi havia cap relació, és més, quan se sotmetia un SC a un camp magnètic intens no hi havia superconductivitat. Ara, en els nous materials superconductors a alta temperatura, s'està a la frontera entre l'antiferromagnetisme i la superconductivitat. En la teoria clàssica de la superconductivitat (BCS), el mecanisme que es proposa per a que els electrons s'atreguin és el de les vibracions de la xarxa (fonons); però en els materials a alta temperatura se suposa que les interaccions magnètiques amb l'espín serien la causa de l'atracció entre els electrons.

Els mitjans de què es disposa són un magnetòmetre SQUID, un aparell que utilitza un sensor SQUID (Superconducting Quantum Interference Device), que es fa servir en mesures de magnetització; una balança de Faraday per mesurar susceptibilitats magnètiques entre 7 i 700 K o camps de 0 a 5 T. També s'està muntant un susceptòme-

tre de corrent altern, per temperatures de 4 a 300 K. Per les mesures de transport hi ha un sistema de mesures de resistivitat, de 4 a 300 K i un equip de mesura del coeficient Seebeck, de 50 a 300 K. També s'ha adquirit un compressor d'heli a baixes temperatures i una bobina superconductora, per fer mesures de fins a 11 T.

Cal contar també amb els mitjans humans que es disposa, hi ha dos professors titulars, dos becaris i dues persones a mitja dedicació.

Les relacions es mantenen tant a la facultat com a l'exterior. En els aspectes de síntesi es col.labora amb el Departament d'Aplicada (Dr. Morenza) en capes fines, amb el Dep. de química inorgànica de la Complutense en preparació de mostres de materials policristal·lins i amb l'Institut de Ciències dels Materials de Barcelona



(Jaime Almera) en la síntesi de monocristalls. Quant a la caracterització de materials, es col.labora amb l'Institut de Ciències de Materials de Barcelona en difracció de raigs X i neutrons, amb l'Institut de Ciències de Materials d'Aragó en mesures de magnetització en corrent altern i amb la Complutense en difracció d'electrons.

Amb l'estranger hi ha relacions estables amb el Laboratori de Cristal·lografia i amb el de Camps Intensos del CNRS a Grenoble i amb l'Institut Laue-Langevin en difracció d'electrons. Tot això en els aspectes experimentals. També hi ha contactes de col.laboració científica organitzat mitjançant projectes, com el subvencionat per la CEE en que es col.labora amb 12 laboratoris europeus en la síntesi i caracterització de nous materials superconductors. També es mantenen accions integrades amb Anglaterra (fluctuacions d'espín) i Portugal (transport).

El nivell en què es troba aquest grup és mig; hi ha un 90% de grups europeus que es troben al mateix nivell. De fet, fa dos anys no hi havia ningú que estudiés superconductivitat, ni a la facultat ni a l'estat, així que s'ha efectuat un gran esforç; en els últims dos anys s'han publicat prop de vint articles, un rendiment per càpita força elevat. El futur d'aquest grup passa per una ampliació, ja que la investigació en el camp experimental és molt dura, i si no s'amplia la quantitat de gent que treballi es provoca un gran esgotament de la capacitat de treball.



GEOFÍSICA (Drs. Pous i Lana)

Els camps d'investigació en Geofísica són la magnetotellúrica, la gravimetria, la prospecció elèctrica, el magnetisme, la sismologia i l'aplicació d'elements finits i diferències finites en la modelització. Farem una divisió segons el tipus de línia de recerca:

a) Metodologia dels mètodes de Geofísica en ells mateixos: desenvolupament a nivell de modelització i d'inversió.

b) Aplicació dels mètodes geofísics a diferents problemes geodinàmics. En aquest moment s'està treballant en els següents projectes:

- Correlació de les discontinuïtats, paràmetres geofísics i estructura cortical del límit nord de les conques d'Alboran i Sud Balear.

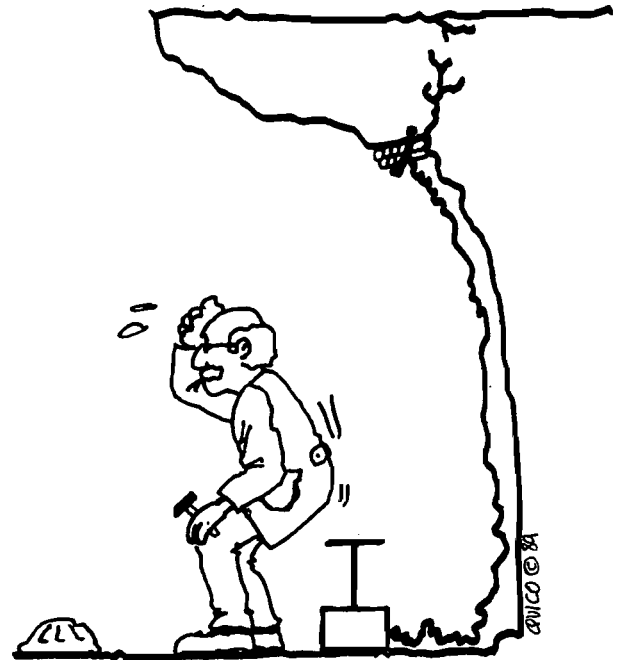
- Projecte de 3 anys (88-90) que té per objectius la determinació dels paràmetres elàstics de l'escorça i mantell superior, l'establiment del règim tèrmic actual de la litosfera i la proposta d'un model d'escorça contrastada per diferents mètodes geofísics (campanyes sísmiques, perfils gravimètrics-magnetotellúrics i estudis paleomagnètics)

- Estudi de les conques neogenes dels Catalànids i Conca de l'Ebre. Aquest projecte té per objectiu la determinació de la geometria de les conques i l'estudi de la seva evolució tectònica.

- Estudi geofísic de les zones sísmicament actives d'Espanya.

- Projectes relacionats amb l'estudi de l'Antàrtida. Són col.laboracions entre el departament i l'Institut de Ciències Naturals del CSIC de Madrid.

- També hi ha en marxa dos convenis entre la fundació Bosch Gimpera i Enresa-CGS per estudiar la neotectònica



i sismologia de la Conca de l'Ebre-Pirineus i la regió Cantàbrica.

Es treballa en col.laboració amb diferents centres, Institut Jaume Almera (CSIC), Servei Geològic de la Generalitat, Universitat Complutense, Universitat de Granada, Observatori de la Cartuja (Granada), Institut Geogràfic Nacional, Departament de Geofísica d'Oulu (Finlàndia), IPG (Institut de Physic du Globe) a París, Politècnic ETH de Zuric, Centre Géologique et Géophysique (CNRS) de Montpellier i la Universitat de Sant Louis als USA.

EPÍLOG

Com heu pogut comprovar, la tasca ha estat difícil i llarga però esperem que hagi valgut la pena. Certament, el món de la recerca ens queda molt lluny, però hem de pensar que és una de les sortides que es pot trobar a la nostra carrera i que moltes vegades, per desconeixement i manca de referències, descartem o considerem inabastable. La nostra impressió, després d'haver fet el reportatge, és que és un món molt interessant i apassionant, encara que des del punt de vista de l'alumne, esclafat pels estudis, això passa de llarg. Efectivament, com va dir un dels mites vivents d'aquesta facultat:

“ SER FÍSICÓ ES UNA COSA MUY BONITA”

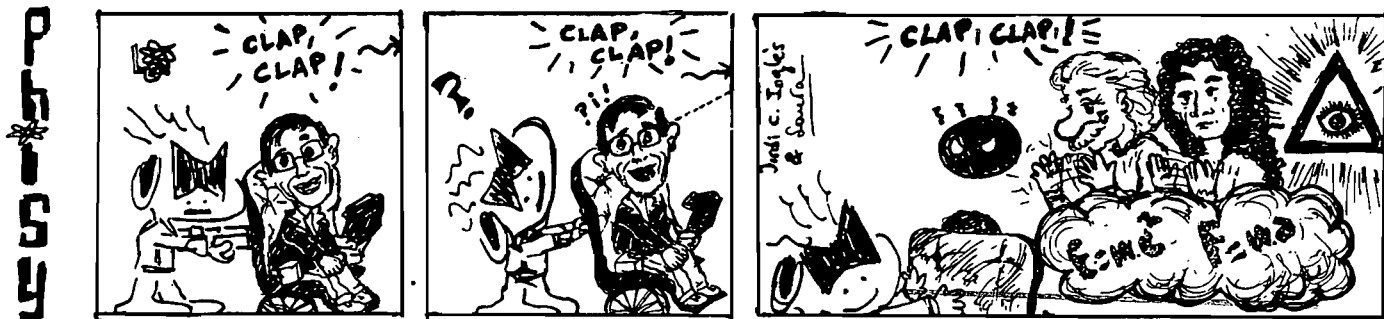
Autors: Carles Macián, Jordi C. Inglès i Laura Arantegui

Col.laboradors: J. Sellarés, T. Pérez, J. Pijuan, V. Alumbroeros i E. García

OFF THE RECORD...

Aquesta espècie de "corolari" de l'article sobre investigació pretén ser un recull d'anècdotes més o menys divertides que han anat passant durant el temps que hem estat preparant el material, basat sobretot en entrevistes a alguns dels nostres "estimats" professors. Cal posar en un lloc d'honor el Dr. Garrido, que ens va obsequiar amb una inenarrable "charla" que ha quedat grabada per la posteritat i per jolgori de les generacions futures. El Dr. Lobo, parlant-nos de la gravitació en la teoria de la relativitat general amb un tebec de Pepe Gotera y Otilio sobre els innumerables llibres en la seva taula de despatx. També citarem un conegut astrofísic professor d'anàlisi matemàtica que ens va dir textualment: "la pitjor assignatura que pot donar un astrofísic és anàlisi matemàtica... això no ho poseu, eh?". El Dr. Masoliver, al qual vam haver d'entrevistar "sobre la marxa" i apuntant el que deia mentre anavam baixant les escales (6 pisos! pobre Laura!). També hi ha detalls humans (què us pensàveu), com el detall que va tenir la Dra. Hernández-Machado quan ens va oferir cadires per seure... quan havíem estat tot el matí visitant professors i a cap d'ells se li havia acudit de convidar-nos a una cosa tan elemental. Coses curioses, com l'afició a l'escriptura del Dr. Fontcuberta que, no content amb que nosaltres apuntéssim tot el que deia, també anava apuntant pel seu compte (sentit de l'ordre o desconfiança?). El Dr. Blai Sanahuja, que ens va relatar què passa quan s'inunda un departament per causa dels radiadors i les goteres trespassen als pisos inferiors. Un altre conegut professor ens va respondre: Què investiguem? aquí la major part del temps no fem res. Un altre ens va confessar: aquesta facultat està plena de bojos estajanovistes (¿?), és interessant destacar les dificultats que hem tingut per localitzar alguns professors i també el que s'arriben a emocionar alguns (3/4 d'hora xerrant!) quan parlen dels seus "pinitos". Angelets...!!!.

J.C. Inglès & Dia



UNIVERSITAT DE BARCELONA

PLANTA 8 -47-
Biblioteca de Física i Química



El sueño del tiempo

Subí en mi sueño por el cauce de un turbulento río, atravesando montañas cada vez más arriba entre neblinosas cumbres. Soledad y determinación me acompañaban.

Al fin llegué a las fuentes, retiradas entre las alturas. Y más allá un valle, desierto y pedregoso, con un edificio en su centro. Una blanca mancha sobre la tierra rojiza. Caminé hacia allá presintiendo el fin de mi viaje con el corazón estremecido por el encuentro. Poco a poco, mientras descendía entre las rocas, se iba aclarando la vista. Cuando alcancé el valle se distinguía ya la forma del edificio; un enorme cilindro achatado de brillo marmoreo bajo la lechosa manta de las nubes. Me acerqué a él sobrecogido por su grandiosidad, empujando por su altura. Llegué hasta sus muros y rodeé su circunferencia buscando una entrada, y al fin la hallé. Un desmedido portal construido para ciclopes se abrió ante mí. Y dentro, la oscuridad.

Entré, con mis pasos resonando en el pulimentado suelo. Sentí sobre mi piel la humedad de la atmósfera, y el fresco olor del aire despertó en mí inciertos recuerdos que acaricié mientras se desvanecían. Miré hacia lo alto y descubrí las lejanas bóvedas, alumbradas apenas por estrechas mirillas en los muros. Y a medida que mis ojos se acostumbraron a la luz exigua fui descubriendo el inacabable espacio que me rodeaba. Y muy lejos, en el centro del desocupado atrio, otro muro circular elevándose hasta las alturas. Y de allí, de una abertura pequeña en esa grandiosidad, la luz blanquecina del día.

Anduve hacia la apartada puerta, hacia su luz creciente. Por fin mi búsqueda llegaba a su término. Alcancé el umbral, esta vez de dimensiones humanas, y me asomé al otro lado.

Un extenso claustro me esperaba. El bello pórtico columnado rodeaba un patio abierto al cielo, y en su centro una fuente alzaba no muy alto un fino chorro de agua que caía de nuevo con sonido cristalino. Por lo demás el silencio.

Me dirigí hacia la fuente pasando entre las columnas, y me refresqué en el pequeño estanque rompiendo mi imagen reflejada al hacerlo. Me preguntaba sobre el significado de ese claustro cuando escuché una voz a mi espalda.

- Te esperaba.

Me giré. Un anciano me miraba desde el pórtico. Iba cubierto por una larga túnica oscura que casi le llegaba al suelo.

- Ven.- Insistió.

Mientras me acercaba a él, pregunté:

- ¿Quién eres?. ¿Qué es este lugar?.

Sonrió, y dijo suavemente:

- ¿Y me lo preguntas tú, que has venido hasta aquí buscando a través del espacio y del tiempo?.

Nos miramos en silencio. Sus ojos parecían atravesar mi espíritu. Tras la pausa, continuó.

- Sabe que has llegado al centro del tiempo, donde se encuentra tu destino. Darás una vuelta detrás de otra a este patio como yo lo he hecho incontables veces, y con cada vuelta que dé transcurre un año en el Universo. En tus manos descansará el ritmo de toda la Creación.

Se quitó la túnica mientras yo hacía lo mismo con mis ropas, y nos las intercambiamos. Me sentí extraño vestido con la rugosa túnica.

- Yo vuelvo a la vida en tu lugar.- Añadió.

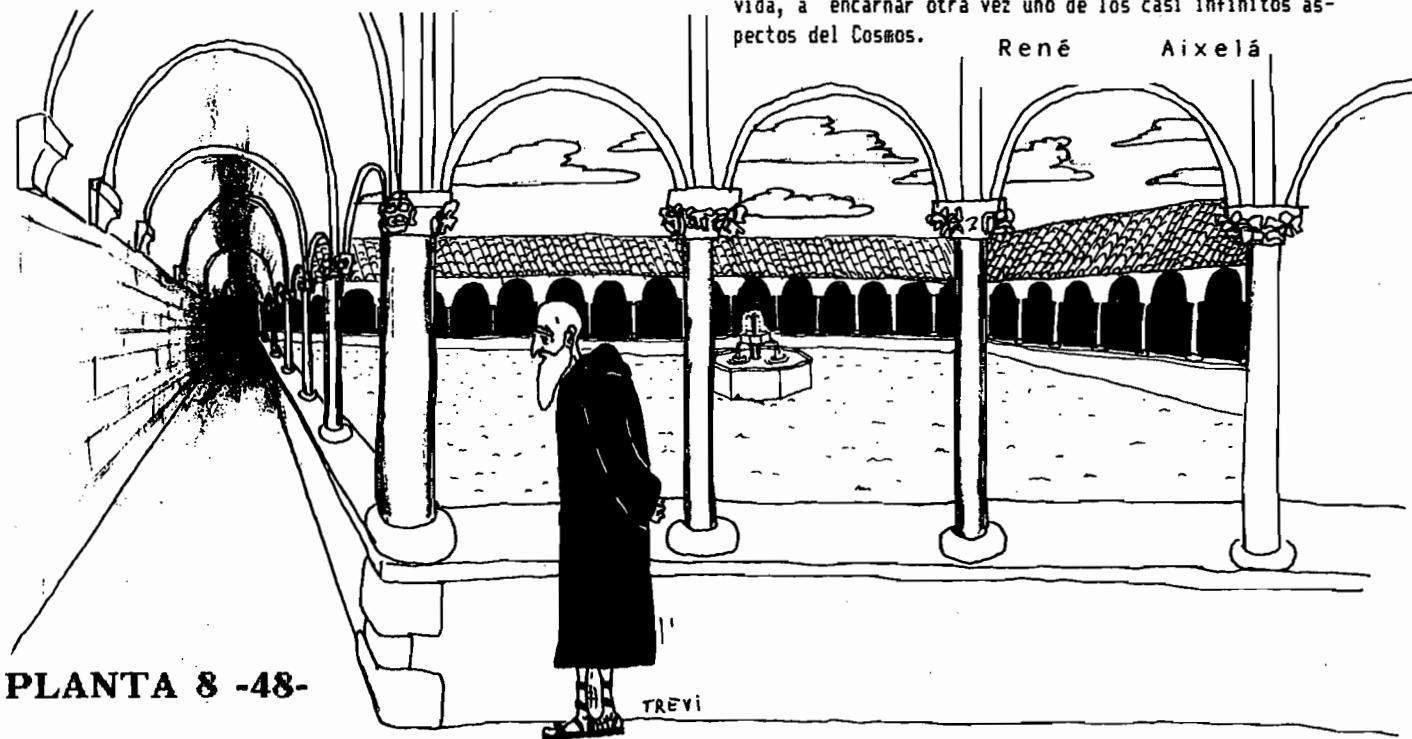
Comenzó a dirigirse hacia la puerta con paso cansado, pero sólo había dado unos pasos cuando se volvió y me dijo:

- Recuerda que permanecerás aquí un tiempo inconmensurable, hasta que llegue aquel que debe sustituirte. Se paciente.

Y siguió andando hasta trasponer la puerta. Sus pasos resonaron en el enorme atrio exterior cada vez más débiles hasta perderse en el silencio. Yo, por mi parte, giré la vista siguiendo el claustro circular; sus doce sectores bien diferenciados y los más de trescientos arcos formados por bellas columnas. ¿Pero no había dejado ya el hombre de ser la medida de todas las cosas?.

Comencé a caminar. Cada arco un día, cada vuelta un año. Tenía tiempo de sobras para soñar todas las vidas del Universo, sobre todo si miraba de no darme mucha prisa. Y quien sabe cuando, un año u otro, mi sueño llegaría a su fin y despertaría. Volvería nuevamente a la vida, a encarnar otra vez uno de los casi infinitos aspectos del Cosmos.

René Aixelá



A LA ORILLA DEL MAR.

Enero de 1989



Era una noche de Enero como cualquier otra. Hacía rato que intentaba dormir, pero estaba nervioso y desvelado. Pensé que quizá el hacer alguna observación astronómica con el refractor de diecisiete centímetros me calmaría. Deseché enseguida la idea, pues sólo hacía una hora que había estado observando el cielo y ya había acabado mi programa por aquella noche.

Me levanté de la cama y me vestí. Como siempre, de azul: camisa, corbata y pantalón; abrigo y gorra marina. Bufanda oscura y botas de caña alta de piel negra completaban el tocado.

Tomé el camino de la playa. Llegué a la orilla del mar. Un pequeño cuarto menguante lunar comenzaba a despuntar por levante. Triste, abatido y nervioso, vagaba por la playa con la cabeza baja y sin pensar en nada.

Cuando me dí cuenta de dónde estaba, la vía ella. Comenzaba a rayar el alba. Me acerqué y, sin tener en cuenta que era una completa desconocida, la saludé. Ella me respondió con una tierna sonrisa y mantuvo su inicial silencio. Era de una estatura ligeramente inferior a la mía, quizá para otro no muy bonita, pero preciosa para mí. Su pelo negro caía sobre sus hombros y una ligera brisa lo mecía y lo hacía destellar con los primeros brillos del Sol de la alborada.

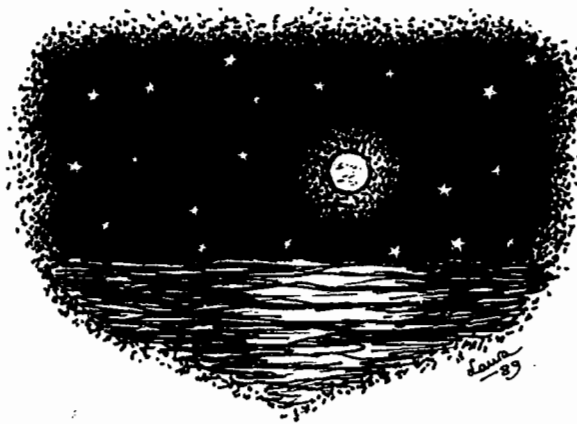
El frío era intenso. El mar bramaba y las olas morían a nuestros pies. La invité a tomar café en mi casa. Aceptó, dimos la espalda al Sol y caminamos lentamente hacia casa.

Le pregunté su nombre. Me lo dijo y eso fue el comienzo de nuestra primera gran conversación.

Llegamos a casa y pasamos horas y horas conversando. Afuera, el mar era turquesa y el Sol radiante, tal y como preveía el amanecer, aunque el frío seguía siendo intenso.

Dentro, en el luminoso salón de casa, el ambiente, gélido hasta aquel día, se entibiaba con la llama de la Amistad. De la profunda y gran Amistad.

Barcelona, a 17 de Enero de 1989.



Notas apócrifas para una autobiografía de Groucho Marx

Durante toda mi vida artística, siempre me ha costado mucho empezar las cosas. Mi mujer también extendería esto a mi vida conyugal, pero ya hablaremos de mamíferos marinos otro día. En todo caso, como principio les diré que tuve un nacimiento corriente, que pesé 3.6 kg hasta antes de mi primer espacho de choucroute, y aun diría más necesidades sobre mis primeros años si el ladrón de mi editor me pagara como es debido (he oído hablar de individuos que cobran 3.500 dólares por mes por dictar cartas a una escultural secretaria que encontraron en un casting para el papel protagonista de "Gilda". En esas condiciones, yo estaría dispuesto a pagarlos).

Establecidos toda esta serie de hechos completamente falsos, me referiré a mi familia. Sumábamos un total de 5 hermanos, siendo yo el tercero (siempre me ha gustado estar en el Ecuador, aunque últimamente me decanto por las Bahamas), en orden cronológico. Es notorio el hecho de que Chico, Harpo y yo, con esporádicas apariciones de Gummo y Zeppo, obtuvimos cierto éxito en nuestra época en el mundo del "show-business". Si me preguntan el motivo, lo ignoro por completo; un día intenté de veras averiguarlo, para lo cual me bebí vasos llenos de whisky barato y me puse a pensar sobre el tema mientras mi hígado y mi cerebro se disolvían, pero no saqué nada en limpio.

Del hecho objetivo de nuestra popularidad no deduzcan que nos fue fácil conseguirla. Chico fue el primero de nosotros que fue conocido a escala importante; todos los jugadores de dados, póker y billar que frecuentaban los garitos ilegales del barrio lo conocían perfectamente; esto no tiene mucho mérito, ya que en realidad todos se conocían entre ellos. Harpo empezó también pronto su carrera; al poco de empezar sus estudios de arpa, los vecinos lo llamaban "ese del arpa". Conforme Harpo avanzaba en virtuosismo, empezaron a llamarle "el plasta del arpa"; un tiempo después, dejaron de llamarlo a él y pasaron directamente a llamar a la policía, lo cual no redundaba en beneficio de la frágil salud mental de nuestra madre, obligada por una broma pesada de la Naturaleza a hacer de ama de cría de aquel montón de macacos que ella nunca había pedido. De todos modos, mamá nunca rehusó la responsabilidad que le correspondía y fue una buena madre para nosotros; además, la culpa de que yo lleve unos gruesos lentes sobre mi nariz no fue totalmente suya. La historia es la siguiente: un buen día, mamá entro en un almacén de "Todo a diez centavos", dispuesta a despilfarrar esa cantidad en un regalo para uno de sus retoños (debo decir en su descargo que el gasto de diez centavos extras ERA un despilfarro en nuestro

humilde hogar). No bien acababa de entrar; cuando sus ojos se posaron sobre un cartel rotulado "GAFAS"; entonces recordó el día en que me había visto hojeando un periódico por una sección distinta a la de deportes, y decidió que su Julius tenía el mismo derecho a usar gafas que aquellos señores intelectuales que salían en los noticiarios cinematográficos. Así que arrastró con las que le parecieron más bonitas y, saliendo del almacén, se dirigió a casa, satisfecha de su inversión. Cuando al entrar en casa, me dijo "Julius, a que no adivinas lo que te traigo", y yo abrí el paquete ávidamente, no sabía lo que me esperaba. Por supuesto, no me atreví a decirle que no necesitaba unas gafas para nada, de modo que me las puse; esto me produjo un tremendo mareo, que soporté con entereza al tiempo que decía: "Muchas gracias, mamá; siempre había querido tener unas como éstas". Luego me desmayé. A partir de ese día, mi agudeza visual fue decayendo tanto o más que mi pelo, al contrario que el afán de mi madre por comprar artículos inútiles a diez centavos.

Aparte de estos incidentes sin los cuales la vida sería monótona y aburrida como el puré de patatas, yo también me las arreglaba bien para darme a conocer. Mi técnica consistía en acosar a cualquier ejemplar del bello sexo medianamente decorativo que se me pusiera a tiro. Debo decir en honor a la verdad que el fracaso coronaba la mayor parte de mis intentos, aunque mi buen amigo, el juez Murphy (ya saben, las leyes de Murphy), también



ponía su granito de arena en forma de enormes novios con afición al boxeo que aparecían en momentos harto inoportunos. Por suerte, yo, con sabia prudencia, nunca dejaba de tener un ojo alerta, con lo que mis veloces pies me han salvado de alguna probable lesión interna de gravedad. Cuando te cuento esto a mi psiquiatra, me dice que, en realidad, yo estaba secretamente enamorado de mi tía Gertrude, cariño que yo sublimaba en estos fallidos y poco saludables escarceos. No veo cómo podrías estarlo, ya que mi tía Gertrude tenía 63 años y arrastraba con dificultad el doble de kilos, lo que la convertía en un tonel de sebo ambulante muy poco apetecible hasta para un buscador de oro que llevase 8 años sin ver más hembras que truchas hembras y mosquitos.

Sin venir en absoluto a cuento, hablaré ahora de mi padre. Su influencia sobre mí se limitó a darme nombre y acto seguido emborracharse con sus amigos (aún recuerdo (?) sus palabras: "Mi hijo Groucho se llamará Julius Henry; el que tenga algún inconveniente, que lo diga ahora, aunque no le servirá de nada"). Por lo demás, papá nunca se ocupó demasiado de sus vástagos, lo cual fue una gran suerte para todos nosotros. En otro orden de cosas, mi padre era sastre; al menos, eso es lo que él mentaba; sus clientes, en cambio, mantenían que era un timador, y mi madre simplemente lo mantenía a él. Cómo lograba librarse de las iras de sus clientes, representa un misterio para mí (también lo era el funcionamiento del reloj de cuco, hasta que un amigo suizo me lo explicó a cambio de varias rondas de cerveza y

"schnapps"); el caso es que no sólo se libraba, sino que incluso consiguió embarcar a alguno de ellos en uno de sus peregrinos negocios (ahora mismo recuerdo a un tal Delaney... pero ésa es otra historia). Los orígenes de su afición por la sastrería eran también poco claros; al parecer, todo empezó con unas cortinas y una enorme tijera de despedazar pollos que mi padre escamoteó de la tienda de su abuelo, allí en la Alemania de los 80 (1830, se entiende). Según mi propia abuela me explicó una vez en una mezcla de alemán, inglés y yiddish que sólo yo entendía, mi padre recibió una paliza monumental en la que tuvieron protagonismo todos los objetos contundentes que solían usarse en aquella época para proporcionar educación a los niños. Esto no debió servir de mucho, dado que su incipiente afición acabó convirtiéndose en su profesión (entre comillas) hasta la fecha.

Bien, creo que ha llegado el momento de decirles que toda esta "carta inconexa de patraños" no ha sido escrita por mí; en realidad se la compré a un pobre que encontró comiéndose un perrito caliente en la Quinta con Madison. Él, a su vez, se la había ganado, jugando al subastado en un cuchitril de apuestas de East Brooklyn, a un tipo vestido con un traje de Napoleón que fumaba un enorme puro y lucía un extravagante bigote negro pintado con betón sobre su mentón.

¿A que no saben quién era?

Francisco Pedrosa
Ser.A : Art.d'Aplicada



A DAY IN THERMODYNAMIC'S LIFE
(Terror en el altiplano)

Cansión del estudiante sevillano

(léase con asento andalúh y si pué ser
con guitarra y palmas)



Vocal: Yo vengo de una región
mu cerquita de Sevijha
un pueblesiyo con tradición
de palmas guitarra y sijha
Voces: olé, olé, vamoh alláh
Vocal: Gracias a un maestro
de nombre, un tal Anguita
me dejó en la cabeza puesto
entrar a hacer Física
Voces: Qué salero hermosural.
Vocal: En primero al empesár
cual pardillo en la facultá
acojonao estaba yo
por no poder superar
la gran dificultá
que se trae el carrerón
Voces: Ponle brío, guapetón. Olé!
Vocal: En los exámenes de tebrero
nos pegaron en los güevos;
caímos como moscas
al gas insectisida
cuando profundo se aspira.
Voces: Olé! Qué salero!
Vocal: En Junio ya fue otra historia:
ya estábamos vacunaos
aprendimos de que iba la noria
y pasamos apuraos
Voces: Viva mi arma! Sigue, sigue!
Vocal: Tocaba ya haser segundo
mal curso me dijo el "taró"
de mi brujo Segismundo
ya que hay los "métodoh dóh"
Voces: Viva la madre que te parió, olé!
Vocal: Cual fue mi desconsierto
al ver el enserao
de índises rellenao.
La clase olía a muerto:
alguien la había palmao.
Voces: Qué lírica que tieneh!
qué sentimentoh, olé!
Vocal: No entendía ni j ni h
y aquella explicación
causó tal revolusión
que ni el motín de Esquilache.
Voces: Olé salero!, las dos orejas y los dos
rabos: el d'alante y el d'atráh!
Vocal: Dos eran los autoreh
de aquel atrós accidente:
eran treh profesoreh

cual dragón de treh cabesah
con fuego entre loh dienteh
capás de desmontar las piesah
de cualquier serebro inteligente
Voces: Me cagüen el carejo! ponle máh

asento andalúh que pareseh un
señorito de la jé_sé. Amo ayá!
A la una y a la doh, olé, olé!
Vocal: No hablaré ni mal ni bien,
mejor no hablaré en valde.
Sus nombres eran: Jaén,
Masoliver y Elizalde.
Voces: Cojoneh ah! Olé!
Vocal: En dificultad muy pareja
estaba otra asignatura,
una losa pesada y dura
de la que to el mundo se queja:
Son loh metodoh uno
que ni el propio Unamuno
desde su tumba profunda
algún día los entienda.
Voces: Ahora mémete con la iglesia!
Valor y al toro! alaunayaladoh...
Vocal: Las otras dos asignaturas,
cual comparsas en el baile,
las estudiamos como curas,
las estudiamos como frailes.
Voces: Pero qué rima! qué inspiración
espontánea!
Vocal: Pasamoh como pudimoh
al curso que viene después
bastante máh relajado
tras todo lo que sufrimoh
caminando desnudos de pies
con vidrios profundos clavados.
Voces: Olé! Qué imaginativa tiene er xavá!
Vocal: Cielo santo como agovia
la carrera cada año;
se parece a una novia
que te coje por el caño
y no te suelta hasta que un año
suelto un grito y digo: coño,
me tiro yo a la via
y acabo con mi perra vida.
Voces: Olé, olé, olé!
Vocal: Y aquí estoy en Sevilla
ressitando esta cansión,
y os la mando a mano escrita
pa que salga en el folletón!
TREVI '89

**CREC QUE CALDRIA CRUSPIR-NOS UNA CARMANYOLA CUABRIA COMPARTIDA
CURULLA DE QUEVIURES CAROLANS ACURADAMENT CUINATS**

Oh, carmanyola curulla de queviures!
Oh, carmanyola acuradament cuinada!
Cerques famèlics càlidament capada
caperull cassolà de cols amanides.

Oh, qui creguès convençut que cada dia
quinze caderneres calentes cabrien,
incomptables carquinyolis farcirien
escasos colzes cúbics d'economia!

Que la manduca cavalqui complaguda,
que qui content confii en aquest recipient
consumeixi qualque escudella volguda.

Oh, carmanyola!, closca closa i corpulent,
és cantada en aquesta cançó conmoguda
l'afecte que et declarem encara calent.

Q. E. D.

Melangia emocionada


Amb insegura veu i débil to,
-“On s'amaga l'amor?”- jo et preguntava.
-“Si somrius a tothom -digueres tu-,
no et caldrà mai de preguntar on s'amaga.
Si encara que la pluja et posi trist
penses en la frescor pura de l'aigua,
en les flors que per ella creixeran,
en tot el seu color i la seva flaire,
si quan una presència altiva et dol
li tornes la dolçor d'una mirada,
i si un somriure en fas del desconsol
i d'ell n'aconsegueixes la tornada,
si posant tota l'ànima i el cor
tu fas que la fredor es torni abraçada,
si de la font que és la teva veu
fas que brollin les més dolces paraules,
si aconsegueixes la solitud d'infant
canviar per alegria acompanyada,
si aconsegueixes fer teu, i tan sols teu,
el so màgic i pur d'una rialla,
i si un dia la lluisor dels teus ulls

estimo amb viu delit els ulls d'un altre,
i si sents que tens als peus el món
tenint només una altra mà agafada,
si el goig de ser i un no esperat encís
t'omplen de llum i sol el fons de l'ànima,
hauràs trobat l'amor, ell serà amb tu,
no et caldrà mai de preguntar on s'amaga”.

La teva veu és encara aquí amb mi,
i el color dels teus ulls quan em parlaves.
Com altres dies sento, quan ets lluny,
viva necessitat de recordar-te.
Com altres dies, mentre penso en tu,
sento una melangia emocionada,
i m'adono, després de molt de temps,
que una estranya cremor em solca la galta.
Es quelcom tan amarg, tan conegut...
quelcom tan dolç i trist...és una llàgrima.

Laura Arantegui

VIVAN LAS VACAS !!!



LO BOVINO EN UNA MUJER EXCITA MIS PASIONES BAJAS (DE MEDIA ALTURA PARA SER EXACTOS). LA FAZ BOVINA ESTIMULA MI IMAGINACIÓN MITOLÓGICA. RECUERDO LOS FANTÁSTICOS SERES SURGIDOS DE RETORCIDOS APAREAMIENTOS AL AUSPICIO DEL GRAN BURDEL DEL OLIMPO. IMAGINO A LOS POBRES PASTORCILLOS (ZURRÓN Y CAYADO INCLUIDOS) EN AQUELLAS PEDREGOSAS Y TRISTES TIERRAS DE LA GRECIA ANTIGUA, QUE NOSOTROS TENEMOS POR ESPLENDOROSA Y DITIRÁMBICA. LOS PASTORCILLOS TIRÁNDOSE A LAS CABRAS (ENCUBIERTA ZOOFILIA EN AQUELLA FRASE TAN PEDAGÓGICA DE "CADA OVEJA CON SU PAREJA"). LOS PASTORCILLOS PAGANDO CON PENALIDADES EL VIAJE-ABORTO DE SUS QUERIDAS CABRAS A TROYA, ESPARTA O CUALQUIER GRAN CIUDAD DE LA ÉPOCA. O AQUELLOS CON MENOS RECURSOS ECONÓMICOS, PASTORCILLOS ARGUSTIADOS POR LAS NECESIDADES DE ESTA VIDA: MÁS SÁTİROS QUE ALIMENTAR Y MÁS FLAUTAS QUE TALLAR.

SÁTİROS DESHADRADOS, DANZARINES, CONCUSPISCENTES, LIBIDINOSOS, GAÑERBROS, SÁTİROS IMPONENTES, CON VERGAS IMPRESIONANTES, CON SEXOS QUE CAUSAN EL ESTUPOR DEL MIEDO Y LA FIEBRE DEL DESBO, EL APETITO DESORDENADO. SÁTİROS ÁCRATAS, ANARCOIDES, SUBVERSIVOS, REVOLUCIONARIOS, DÍSCOLOS Y CAÓTICOS. SÁTİROS DE TRANSICIÓN, DESESTABILIZADORES, CRÍTICOS, INSATISFECITOS, SARNOSOS Y LEPROSOS. SÁTİROS DE VANGUARDIA, INMORALES, ESCANDALOSOS, INADHISIBLES, INTOLERABLES. SÁTİROS DEGENERADOS, MARGINADOS, MASACRADOS, TORTURADOS, ELIMINADOS. SÁTİROS DESINFECTADOS, EXTIRPADOS, REHABILITADOS, RECONDUCIDOS. SÁTİROS SIN SÁTİRA, SÁTİROS ADULTERADOS.

¿QUÉ NOS QUEDA DE NUESTROS ANTIGUOS SÁTİROS?

LOS SÁTİROS MODERNOS TIENEN CUERPOS DE HOMBRE Y NEURONAS DE CABRA (O CUERPOS DE CABRA Y NEURONAS DE HOMBRE QUE TANTO DA, QUÉ NO TE LA DEN!). LOS SÁTİROS ESTÁN TAN DOMESTICADOS QUE SÓLO LLEGAN A HIPÓCRITAS. NO QUEDAN AUTÉNTICOS SÁTİROS. YO MISMO, CON CABEZA DE MULO TORDO, BRAZOS DE SINIO Y POSTURAS DE ORANGUTÁN, PECHO DE JABELGO PERCHERÓN Y ESPALDAS Y CULO DE OSOBUCO, SOY UNA ESPECIE DE SÁTİRO RADIATIVO, UN SÁTİRO PARA DESPUÉS DE UNA GUERRA NUCLEAR. NO SOY AUTÉNTICO, DEMASIADO ECLECTICISMO, DEMASIADO ESCÉPTICISMO, DEMASIADA INCONSTANCIA, DEMASIADA IRRESOLUBILIDAD, DEMASIADA ESQUIZOFRENIA, DEMASIADA MENTE O CUERPO, DEMASIADAS AMBIGÜIDADES, DEMASIADO TIEMPO EN DECISIONES, DEMASIADAS DUDAS PARA SER CUALQUIER COSA DE FORMA AUTÉNTICA.

POR ESO, CUANDO UN ROSTRO BOVINO SE CRUZA EN MI MIRADA, UN PREHISTÓRICO MUGIDO PROVINIENTE DEL PASADO ATRAVIESA TODA MI LÍNEA GENEALÓGICA, TRANSPORTANDO ESA ESENCIA AUTÉNTICA DE SÁTİRO, DE VOLUPTUOSO CORRUPTOR DE INOCENCIA, DE TERRORISTA DE LA REALIDAD, QUE TANTO ME HACE SENTIRME VIVO. ESA MEZCLA VACUNO FEMENINA ENCIENTE EL SER COMPLETO, MEDIO CABRA MEDIO HOMBRE, QUE HEREDÉ POR DERECHO PROPIO DE ESE MARAVILLOSO PROCESO LLAMADO EVOLUCIÓN BIOLÓGICA, DE ESE COMPLICADO CAMINO QUE VA DE LAS ESTRELLAS HASTA MI PENE.

VIVAN, POR ESO, LAS VACAS.

BARTOLO,

QUE TIENE UNA FLAUTA DE SÁTİRO CON UN AGUJERO SOLO.

(12 A.H. 12-12-87)

CEMENTERIO DE SARDINAS



ESTOY DENTRO DE UN PLATO DE RESTOS DE SARDINAS, EN UNA ESPECIE DE CEMENTERIO DE DINOSAURIOS. SILVIA SE BALANEA DESNUDA SOBRE UN COLUMPIO DE CUERDAS FLOREADAS QUE CUELGA DE UNA RASPA. EL OLOR A PESCADO ES INTENSO, A VENTADAS INSOPORTABLE. LA PRINGUE DIFICULTA LA VISIBILIDAD Y LA PRINGUE DIFICULTA LOS MOVIMIENTOS MÁS ELEMENTALES.

SILVIA CANTURREA UNA SINFONÍA DE MOZART. TAL VEZ SEA MOZART QUIEN CANTURREE UNA SINFONÍA DE SILVIA. PERO NO VEO A SILVIA POR NINGUNA PARTE Y ESTOY CASI SEGURO QUE SILVIA NO HA ESCRITO NINGUNA SINFONÍA MOZARTIANA. SÍ, AHORA ESTOY BIEN SEGURO: ES "ZINE KLEINE NACHTMUSIK". DESENFUNDO MI FLAUTA, UN HERMOSO BOCADILLO DE JANÓN SERRANO, E INTERPRETO "LAST TANGO IN PARIS (JAZZ WALTZ)" COMO RÉPLICA, O COMO PUEDO, YA QUE AL PRINCIPIO SUBNA VERDADERAMENTE DESAFINADO. POR FIN CONSIGO DARLE CIERTA DIGNIDAD A LAS NOTAS: HE ATRAPADO ENTRE LOS DIENTES UN BUEN BOCADO DE JANÓN. MIENTRAS SABOREO LA DELICIA, REPASO MENTALMENTE LA ILUMINACIÓN DE LAS PRIMERAS ESCENAS DEL FILM (O TAL VEZ PELÍCULA). UNA GRAN SACUDIDA INTERRUMPE MI ALARDE DE VIRTUOSISMO: LA BOCA SE ME CAE DE LA CARA DEL ENPELLÓN. ESTOY DESCALZO, LA PISO, ME PINCHO LOS DIENTES. SIN EMBARGO, NO CHILLO. NO POR ORGULLO SINO PORQUE ME RESULTA IMPOSIBLE EMITIR SONIDO ALGUNO CON UN PIE EN LA BOCA. ME AGACHO A RECOGERLA PERO LOS MOVIMIENTOS BRUSCOS CONTINÚAN. ME DIFICULTAN LA ACCIÓN Y VARIOS TROZOS MÁS DE CARA SE ME DESPARRAMAN ENTRE EL ACBITE Y EL PRINGÓN. LAS OREJAS HAN CAIDO EN UNA DISPOSICIÓN DIVERTIDA SOBRE LA CABEZA DE UNA DE LAS SARDINAS DESPACHURRADAS. PARECE UNA CABEZA DE SARDINA DESPACHURRADA CON SUS OREJAS EN DISPOSICIÓN DIVERTIDA.

DE PORNA INCONCEBIBLE SIGO RECIBIENDO EL SONIDO BUCÓLICO DE SILVIA ENTRE LA ESPESURA ÓSEA. ES COMO SI LAS RASPAS FUERAN ARPAS QUE ACOMPAÑAN A SU VOZ. LAS SACUDIDAS CONTINÚAN Y UN TROPEL DE DESPOJOS SE ME VIENE ENCIMA. MI CUERPO SE DESHACE DEFINITIVAMENTE. ME HE DESCOMPUESTO EN 31425 TROZOS APARENTEMENTE DESORDENADOS, INDUDABLEMENTE DESORDENADOS, TOTALMENTE DESORDENADOS, ORDENADAMENTE DESORDENADOS. ME SIENTO EXPONENCIOSQUIZOFRÉNICO, ONNIPRESENTE HASTA EL QUINTO ORDEN DE MAGNITUD, SEPARABLE Y DENSO, CONVERGENTE E ISÓTROPICO. Y SIN EMBARGO CON MIS OREJAS VAYA USTED A SABER DONDE, SIGO OYENDO BSE SUSURRO CANTARÍN, ENTRE FESTIVO E IMPERTINENTE, ENTRE RIDÍCULO Y LUJURIOSO.

Y CUANDO, EN UN ÚLTIMO TERREMOTO, TODAS LAS RASPAS, TRIPAS, RECUERDOS Y FANTASMAS DE SARDINA ME VIENEN ENCIMA CON ESE OLOR A ARIA VERDIANA PESADA, NOTO QUE TODOS CAEN (INCLUIDA LA MANZANA EN LA MANO DE SILVIA, LA PROPIA SILVIA Y LA MISMÍSIMA GRAVEDAD) A UN MUNDO HASTODÓNTICO E INEPLORABLE; A UN MUNDO DONDE INCLUSO LAS SINFONÍAS DE MOZART SE COLAPSAN Y DESPARECEN. A UN MUNDO SIN OREJAS, SIN PABELLONES AUDITIVOS: AL CUBO DE LA BASURA. O COMO DICEN EN ESE CASTELLANO IRREPROCHABLE DE LA RENFE: "AL INTERIOR DE UN RECEPTÁCULO DE DESPERDICIOS". QUE LOS SUEÑOS SON Y A LOS SUEÑOS PERTENECEN.

BARTOLO 22-11-88

El grado de calentamiento depende de si el disolvente tiene o no polaridad



RUMOR



GENIAL ! FATAL !

GENIAL !

- El nou sistema racional i ergonòmic de senyalització de la facultat (la nostra, no l'altra). Només falta per senyalitzar el nou bar de física i l'edifici de física dedicat als departaments. Per quan senyor rector?
- Els "cocos" de la casa, de 9,75 en amunt i matricules a punta pala. Són l'últim resquici d'una espècie en extinció, vistes les TdS dels últims anys. Quin consol.
- L'editorial MIR, màxim exponent de la Perestroika a la física. Els millors llibres, els recomanats a la bibliografia, als millors preus -preus de fa 20 anys- i amb tapes dures. Springer, must learn.
- El col·lectiu "La mà negra", que va actuar repetidament contra la burocratització i la febre estatutària que ens envaeix últimament. El màxim representant de la política burrocratitzant va haver de cedir; concedint-nos una mica d'anarquia. Moltes gràcies!

FATAL !

- Fer un examen de física que l'aprovi menys d'un 15 % és normal. Però un fet esclaridor aporta una mica més de llum sobre el tema: algun professor el va haver de repetir a la pissarra quan el va intentar corregir. Id est: Humanum errare est, sed discipuli suspendi sunt.
- La reducció dels plans d'estudi en 1/16è l'any passat per motius aliens a tot Déu. Els srs. professors d'àlgebra es van saltar la diagonalització de matrius; una de les poques coses útils de l'assignatura. Quin horòscop devien tenir aquell dia?
- Els Mètodes IV; algú sap on són? Per què no hi ha cap professor que estigui disposat a impartir-los? Qui farà els plans d'estudi? A qui hauré d'arraconar contra la paret perquè els prepari? Per segon ja s'ha creat un "Club de Fans dels Mètodes IV" per quan s'escaigui. No es descarten accions terroristes... contra qui sigui.

MÉS GENIAL !

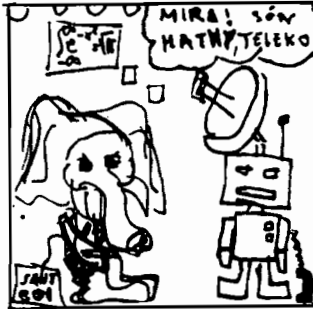
- La conferència divulgativa d'en Salvador sobre astrolo ... sobre física del Cosmos. No cal dir-se Hawking ni promocionar llibres per distreure una estona al personal amb ciència ben amanida. Esperem la propera aviat.
- L'Enciclopèdia Temàtica del Saber Universal (llegeixi's Schaum). Inclús hi ha exemplars sobre temes mundans com la química ("Psicologia del niño"), o sobre copiològia i xuletes variades ("Como lograr mejores calificaciones"). Volem un Schaum pornogràfic, amb disketts i a color.
- La publicació dels exàmens; i, sobre tot, la publicació dels resultats dels parcials per la CAF. Si volem "Glasnost" que n'hi hagi per tothom, i que per tothom n'hi hagi. Amén.
- En Tomàs Molina: cada nit ens demostra els seus coneixements sobre Topologia, anells i cossos, equacions integrodiferencials i simetries de paritat ... fidel exemple de la utilitat dels nostres esforços.

MÉS FATAL !

- El 90% de la bibliografia: la Cooperativa NS/MC i a la biblioteca hi ha batalles campals per aconseguir algun llibre... edició del 1930!, la resta a preus desorbitats. Fotocopiadora t'estimo.
- The teachers who have been investigating abroad and don't remember de parlar el català. Cas tan bojos o què?
- La pèssima qualitat dels plans d'estudi: fets de paper barat, tapes de paper de seda, enquadernació per comandament a distància i tinta invisible. El millor són els acudits surrealistes que hi ha: quantes hores de pràctiques diu que fem??!
- La caiguda en picat del nivell de la Física General de 1er - que no del nombre de suspesos-. Tot ha quedat reduït a un simple Tipler mig agonitzant ... A MI EN EL FONDO ME DA LO MISMO.
- L'escaquejada al Far-West o d'altres indrets llunyans de molts professors a meitat del curs i del programa. Havé a good trip!
- La gent que no compra PLANTA 8. Així els hi van les notes!!!!

FIRBAT: Corporació Anarko-Física

0555



TEORIA CUANTICA DEL   



by "Doc" Vela
 CalTech. (California. HUSA)
 Department of Love Affairs Physics
 sistema, es decir, nuestro estado de ánimo. Esta magni-

Amigos míos, sin duda el amor es un objeto cuántico. ¿No me creéis?. Lo cierto es que yo tampoco me había dado cuenta hasta ahora, pero anoche, mientras intentaba dormir, me vinieron a la cabeza los acontecimientos relacionados con mi último fracaso amoroso, uno de tantos, y de repente se hicieron claras una serie de propiedades que en todo momento habían estado ahí pero que yo, en mi ceguera erótica, no había tenido en cuenta ni siquiera por casualidad.

Y es que el amor, amigos, se rige por el Principio de Incertidumbre. ¿Como podría expresarse esto analíticamente?. Hagamos un intento:

$$\delta \text{feelin}' \times \delta \text{sex} = \hbar \text{love} \quad [\delta F \times \delta S = \hbar]$$

donde $\hbar \text{love}$ (se lee "lof barra") = $\text{Love}/2\pi$. ¿Pero qué son feelin' y sex ?; la definición no es unívoca. De ellos podemos decir, en principio, que son disjuntos, es decir, no tienen nada en común excepto su combinación. En feelin' podríamos albergar todo aquello más sutil (cariño, encanto, ternura, personalidad, etc.); lo sentimental, en suma. Mientras que en sex entra la parte más física del asunto (o sea, atracción, deseo, instinto, contacto, fusión, etc.); c'est à dire, lo sexual.

La cuestión estriba en que, cuanto con mayor precisión conocemos uno de los dos términos, con menor conciencia podemos entender el otro. Esto tiene como consecuencia que nunca estemos seguros exactamente de la clase de relación o del tipo de comunicación que deseamos tener con la pareja, aunque nos hacemos una idea aproximada. Parafraseando al ilustre H. Weisenberg: "Lo falaz del Principio del Amor clásico (i.e.: 'si nos amamos en el presente de forma exacta, podemos predecir el futuro') no es la conclusión sino la premisa. Por principio no podemos amarnos en el presente con todo detalle". Por ejemplo, cuanto mayor es nuestro deseo sexual, pongo por caso, por nuestra media naranja, más se desvanecen en la incerteza nuestros platónicos ideales de amor perfecto. La aplastante experiencia confirma la teoría.

Pasemos a otro punto interesante de nuestro apasionante tema de hoy, caracterizado por la siguiente aseveración: "El amor, como los electrones, carece tanto de trayectoria determinada como del concepto de velocidad en el sentido clásico de la palabra". Esto no es sino una consecuencia lógica del Principio de Incertidumbre antes enunciado, lo cual nos obliga, siguiendo de cerca el formalismo de la Mecánica Cuántica (MQ), a definir una magnitud que nos ayude a describir el estado del

tud habrá de ser de naturaleza aleatoria, puesto que no podemos hacer predicciones rigurosamente determinadas acerca de nuestro comportamiento futuro como individuos ni como pareja. Para un estado inicial de éste, una medición ulterior puede dar resultados diferentes (v.gr.: la boda o el divorcio). Por tanto, nuestro problema consiste simplemente en determinar la probabilidad de obtener un cierto resultado en dicha medición.

Anem per feina!: Sea dq un elemento de volumen del "espacio sentimental de configuraciones" del sistema; (recordad que el sistema somos nosotros mismos), cada estado del sistema lo podemos describir, en un instante dado, por una determinada función (en general, compleja, muy compleja) de las coordenadas $\psi(q)$, de forma tal que el cuadrado de su módulo nos da la distribución de probabilidades de los valores de las coordenadas del sistema, (o sea, las cantidades de feelin' y sex en ese instante). Por tanto $|\psi|^2 dq$ nos da la probabilidad de que los valores F y S en el instante t pertenezcan al elemento de volumen dq . A ψ la llamaremos "función erótica" del sistema. El resultado de la integración de $|\psi|^2 dq$ en todo el espacio sentimental de configuraciones es:

$$(1) \quad \int |\psi|^2 dq = 1!$$

es decir, de esta condición se infiere que:

"El estado natural del hombre es simple, desaparejado, así que no sé porqué se complica la existencia con el empeño de buscar pareja."

A este enunciado se le conoce como "Unico Principio Fundamental de la TCA" y a la condición (1) como "Condición Trascendente de Normalización Sentimental" o simplemente como "Ley de los Solteros". Esto explica entre otras cosas, la saludable forma de vida de los solteros redomados y su siempre agradable buen humor, prueba evidente de que han alcanzado un alto grado de cumplimiento de la ley y de que viven en armonía con el estado fundamental de la naturaleza humana.

Sin embargo, hasta estos casi-perfectos representantes de la naturalidad sufren desviaciones del estado fundamental, caracterizadas por ciertos trastornos psicósomáticos imprevisibles que denominaremos "estados excitados", en los que el individuo se ve irremediablemente arrastrado a la búsqueda pertinaz de pareja; esta

búsqueda cumple una condición suficiente (1.1): que la pareja buscada sea del signo contrario, condición ésta no necesaria, como también nos indican multitud de hechos experimentales recogidos en la literatura y al alcance de quien los quiera consultar.

Este cambio de estado o de nivel de "excitación" también puede formularse en términos de la MQ, aunque inversamente: es evidente que si caracterizamos por E_{FS} a la energía del estado sentimental del sistema: $E_{FS} < 0$ corresponde a un estado "desligado" o simple mientras que $E_{FS} \geq 0$ corresponde a un estado excitado o "ligado" del sistema, es decir, emparejado. Nótese que el signo igual sólo es válido para los individuos que pasan de un $E_{FS} < 0$ a un $E_{FS} \geq 0$ por primera vez, y no para aquellos que ya han experimentado la "excitación" y se encuentran momentáneamente "desexcitados" pero que son susceptibles de saltar a un nivel superior en cualquier imprevisible dt.

Preguntémosnos ahora: ¿Cuál es la causa de esta "momentánea excitación"? ¿A qué se debe este misterioso desasosiego que irrumpe en nuestras vidas para convertir las más de las veces en un tremendo desaguizado?. Para resolver esta inquietante cuestión acudiremos una vez más al formalismo mecánico-cuántico, el cual nos viene al pelo para desentrañar este asunto: Sin duda el sistema (sea del sexo que sea, la teoría no es explícita a ese respecto) se ve sometido a un cierto potencial que interacciona con él y que tiene como fuente, evidente, a otro sistema sexualmente indeterminado también (véase condición 1.1). La forma de este potencial es, en principio, desconocida; pero intentemos averiguarla. En primer lugar debe ser un potencial negativo puesto que es atractivo:

(a). $V < 0$

En segundo lugar, es un potencial central, puesto que proviene de una fuente concreta en cada instante de tiempo y además depende inversamente de la distancia: cuanto menor es el módulo del radio vector que nos une a la fuente, mayor atracción hacia ésta:

(b). $V \propto 1/r^k$

El valor de k es discutible: algunos autores hablan de k=2; éstos aducen que: "cuanto más lejos estoy de ella (o él), menos me acuerdo". Otros opinan que: "sin embargo, le añoro"; estos últimos postulan un valor de k=1, y además forman un grupo mayoritario. Así pues, podemos concretar un potencial del tipo:

(c). $V \propto -(r^{-1} + r^{-2}e^{-r}) = - \sum_{\alpha=-1}^{-2} r^{\alpha} e^{(\alpha+1)r}$

(ver fig. 1)



donde el término e^{-r} del segundo miembro de la proporcionalidad lo he introducido yo por la cara, porque para eso soy el creador de la teoría. Es decir, es un postulado que confiere a la forma del potencial un aspecto resultón y bonito. Pero la cosa no acaba aquí, nuestro potencial también debe depender de la masa reducida de ambos sistemas de interacción:

$\mu = m_1 m_2 / (m_1 + m_2)$ (nótese la importancia del signo + en el denominador, que caracteriza la fusión de ambas masas.)

la cual debe ir multiplicada por una cierta constante ϵ , llamada "constante estética", el valor de la cual es arbitrario (o sea, depende de las condiciones iniciales), pero podemos adelantar que será generalmente semi-entera puesto que en la mayoría de los casos se tiende a que la masa reducida sea eso, reducida.

(d). $V \propto \epsilon \mu$

Por lo tanto llegamos a una expresión final para el potencial:

(e). $V = - \sum_{\alpha=-1}^{-2} \epsilon_{\mu} r^{\alpha} e^{(\alpha+1)r}$

A nuestro querido V lo llamaremos "Potencial sexual de interacción" del sistema.

Resumamos: tenemos una función erótica (μ), una energía del estado sentimental del sistema (E_{FS}) y un potencial sexual de interacción V. ¡OK!, sólo nos falta la ecuación que conjugue todos estos elementos y cuya solución nos de una solución al misterio del amor. ¡Qué romántico!

Sin embargo, antes de atacar esta cuestión, es necesario introducir una última magnitud más. Esta es la que llamaremos "momento genético" del sistema, G, relacionado con la isotropía del espacio, la distribución en el del sistema (es decir, el tipo psicossomático del individuo: pícnico, atlético o esmirriado) y con la carga hormonal en sangre por cm^3 en cada instante de tiempo. Esta magnitud nos indica la posibilidad de giro del sistema sobre un eje arbitrario para responder a la llamada sexual del otro sistema con el que interactúa. Curiosamente es equiparable en su totalidad (salvo constante) al momento cinético de la MQ, cumpliendo equivalentes propiedades de cuantización:

$G = -i + \vec{r} \times \vec{\nabla}$

Ahora si que estamos en condiciones de escribir la ecuación erótica del sistema, siguiendo los pasos del eminente S.Erdöchinger (consultar bibliografía-2), tenemos que, para un sistema sometido a un campo de fuerzas sexuales la ecuación erótica es:

$$\nabla^2 \psi + \frac{2\mu}{\hbar^2} [E_{fs} - V(r)] \psi = 0 \quad (2)$$

o sea

$$\nabla^2 \psi + \frac{2\mu}{\hbar^2} [E_{fs} + \sum_{\alpha} E_{\mu} r^{\alpha} e^{(\alpha+1)r}] \psi = 0 \quad (3)$$

Utilizando las conocidas expresiones del operador ∇^2 en coordenadas esféricas e introduciendo el operador G^2 , obtenemos:

$$\frac{\hbar^2}{2\mu} \left[\frac{1}{r^2} \frac{\partial}{\partial r} \left(r^2 \frac{\partial \psi}{\partial r} \right) + \frac{G^2}{r^2} + \psi \right] + V(r) \psi = E_{fs} \psi \quad (4)$$

La solución de esta ecuación, atendiendo a las propiedades de G^2 y G_2 (el momento genético en un campo de fuerzas sexuales se conserva), será de la forma:

$$\psi_{fs} = R(r) Y_{fs}(\theta, \tau) \quad (5)$$

donde Y_{fs} son los llamados armónicos esféricos, y nos dan la dependencia de la función erótica con la latitud y la longitud de la Tierra (no en vano pensamos distinto sobre el amor en las doradas estepas de la Siberia que en los cálidos y abundantes lugares de Brasil en pleno Carnaval de Rio p.ej. Esta forma de ψ nos permite descomponer la ec.(4) en sus partes radial y angular, cosa que no voy a hacer aquí por falta de espacio (ver bibli.1). Nos ocuparemos pues de la solución general de la ec.:

$$\psi_{fs}(r, \theta, \tau) = A r^k \times f(\hat{G}) \times P^s_{\tau}(\cos \theta) e^{i s \tau} \quad (69)$$

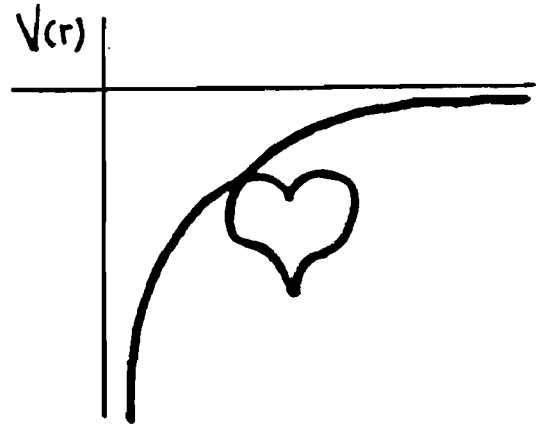
Como se puede ver la solución de la ecuación erótica es pelin indeterminada puesto que deja a gusto del consumidor multitud de factores (esto es, depende de las condiciones iniciales de interacción de ambos sistemas). Para ver los múltiples tipos de formas finales que puede tener en cada caso la fórmula (69), se recomienda fervientemente consultar la Bibliografía-3.

Barcelona, un día después de los Santos Inocentes, 1988 (A la memoria de Juan Mellado, mi amigo, en el bien entendido de que se reiría mucho con esto.)

BIBLIOGRAFIA

- (1) Landau y Lifiting: "Cuántica Mecánica (No clásica)" Ed. Divierteté S.A.
- (2) Jolinday-Resnick: "Teoría Erótica de Campos (y Montañas)" Ed. Nimusa.
- (3) Anónimo: "Kama-Sutra" Ed. Noveas!!
- (4) Hel & Zaldeb: "Compendio de Métodos Urológicos, Psicométricos y Canibalísticos" Ed. Desconocida S.A. muy A.
- (5) José Wolf: "Polleces varias y trucos de los al mendrucos" Ed. Jo!.
- (6) UB-TPT6. "Shosevident!!" Ed. YA, YA.

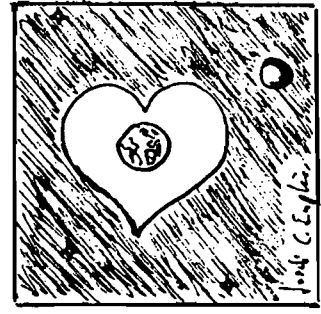
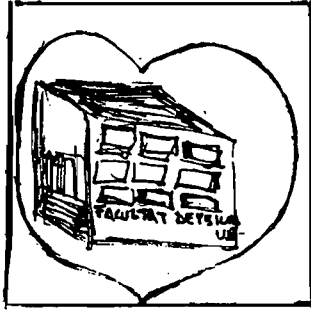
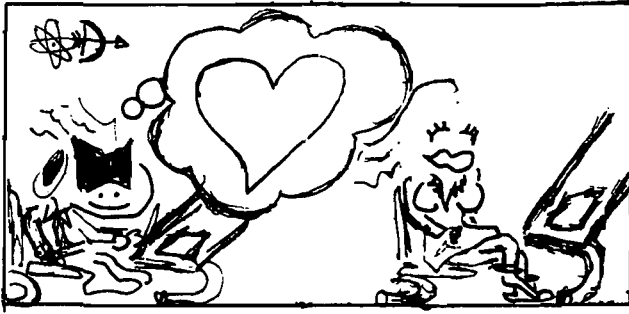
(Note: UB-TPT6 = University of Barcelona-Theoretical Physics Teachers Group.)



- Figura 1 -



L. S. S. O



#10 THANKS SCULPTA / MARISCAL

CONTES PER NO DORMIR

Alicia a la facultat de les meravelles

és tard! -va dir el gosset consultant el seu rellotge (atòmic amb precisió de 10^{-6} picosegons, of course); va passar tan de pressa que va despertar la pobre Alicia que acabava d'entrar a la fase REM. On vas tan de pressa? -va preguntar-; arribo tard; -va ser l'única resposta-, així que la noia el va seguir penetrant a l'espectacular Facultat de les Meravelles (The Amazing Wonderfaculty). Allà, després de trobar un cuc termodinàmic barbut que fumava gas ideal i un gup de professors que prenen te i celebraven els no-aprovats va entrar al regne que governava el malvat rei de ca(r)tes i on els habitants eren paperetes de notes sota les seves ordres. -Que li tallin el cap!, repetia una i altre vegada; quan va veure Alicia va dir-li: "No et preocupis, nena, aquesta assignatura és la més fàcil i està plena de funcions inofensives" (a dir veritat, l'únic que destacava en l'escena era un personatge amb bufanda i maleta que només estava preguntant i al qual per molt que manés que li talléssin el cap, no es podia lliurar d'ell). Al seu costat estava el bufó de la cort (un mica giliejem..., per cert) i també un august trobador que amaneradament li cantava cançonetes con "message in a topology" o "every boy you cate". "Rematem la jugada" -va sentenciar el Rei- i tots van començar a tremolar. Fugint de la massacre, Alicia va entrar en una aula i va trobar un objecte rectangular que deia: "estudia'm" i estipulava "condició necessària però no suficient". Així que va seguir fugint, fins que va haver d'enfrontar-se (tots ho han de fer) cara a cara amb ell. El rei va dir "fins i tot una criatura passaria aquesta prova, i això ja ho saps des

de la més tendra infància". El nombre de cadàvers era cada cop més elevat. Al matí següent la primera llum de l'alba va il·luminar el cos sense vida (i?) d'Alicia, un del noranta-tres per cent que omplien la facultat de les meravelles. Aleshores Alicia va saber que havia despertat del estrany somni que havia tingut, i que la realitat sempre acaba superant les fantasies.

PI

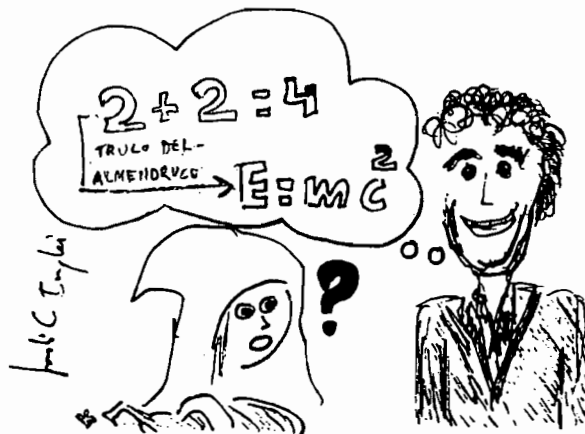
Autors: Jim & J. Carles Inglès

• Tota semblança amb la realitat és pura coincidència
• Dedicat a Lewis Carroll, matemàtic.



CAPERUGITA MATEMÁTICA Y EL LOBO

trase una vez, en un pueblecito muy lejos de aquí, vivía Caperucita Matemática. Un día, su madre le dijo: ve a ver al abuelito y llévale esta cesta con tensores y símbolos de Xfofel. Y así fue como la inocente Caperucita Matemática se aventuró por el oscuro camino (no se sabe si x^2+3x+5 ó $2x+\ln\text{sen}\{x$, pero más ó menos...) donde la aguardaba, ni más ni menos, que el Lobo (¿feroz??). "Oye, pero, bueno, joder, soy yo tu lobo, no se, que se le va a hacer, si es así, pues mucho gusto" -Dijo el pariente lejano del célebre ruso Lobachevski. Caperucita, que alucinaba por un tubo, dijo: "estoy buscando el camino para ir a ver a mi abuelita, que..." -Nada, nada, aquí aplicamos un truco del almendruco y cascabelitos, que esto es un rollo macabeo y es da morirre, no es straight forward, coño, it's up to you!. En esas, se acercó un extraño personaje que dijo: "Por aquí se va a Sitges?" -Que te has equivocado de historia! -dijo wolf-, "Bueno, pero les he dado una buena charla" -remató antes de irse. "Bueno, volvamos



al negocio este que tenemos, o sea la tragedia de... bueno, no se lo que diran los capullos matemáticos estos, pero... ejercicio al lector, ¿por donde iba? Ah, si, this is the way!

Mientras tanto el abuelito, que se encontraba en cama, calculaba la probabilidad de que llegara su nietecita: "según la teoría de la información y la vida de las merluzas (o los gusanos) si me sueltan en un ambiente, pues...". También debería haber un cazador para redondear la historia, pero lamentablemente se ha quedado dormido; sus últimas palabras fueron "Bo..." (la dirección ya está pensando en un tipo con barbita para sustituirle. Disculpen las molestias). "Pero, bueno, cogemos el cuadratino sub k y lo derivamos a pelo y... vaya tela, ¿no?" -seguida a unos metros de distancia nuestro lobuno amigo. Y así estuvieron durante un tiempo, hablando "rigurosamente" de estos temas (¿o se llama-

ban negocios?) hasta que Caperucita huyó despavorida y adoptó una decisión final: a partir de ahora ya no sería Caperucita matemática, sino que se haría llamar Caperucita barrendera.

END (que se le va a hacer)

Autor: Jordi C. Inglès

• Caperucita matemática created by Dr. Bial Banahuja. Wolf created by his parents.

• Dedicated to Brian brothers.

• Considero una llicència poètica haver escrit el conte en castellà, però és que no tenia més ressi. Si que el Sergi no em perdonarà.



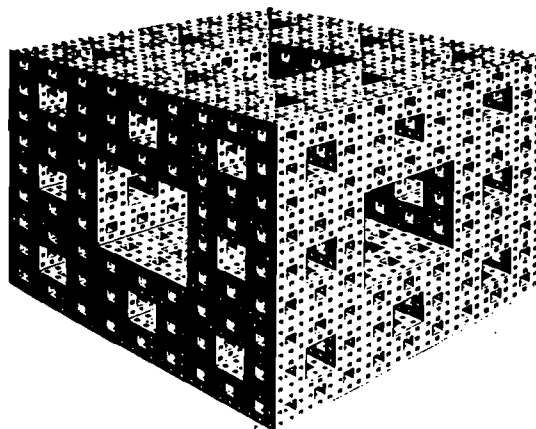
LAS AVENTURAS DEL INGENIOSO HIDALGO DON MOLINOTE Y SU ESCUDERO

En un lugar de Can Fauga, de cuyo nombre no quiero acordarme, vivía un conocido Molinero que de tanto leer libros de física se creyó que era un profesor andante y, junto a su escudero Jotelancho Panza, se echó al mundo a desfacer entuertos y aprobados.

Dícese que en una de sus afortunadas aventuras, llegaron a una villa conocida como plantatrés y el caballero exclamó (en lengua vernácula): "Ei kollons, kollons, ara veuràs que faig amb aquests alumnes-gegants. Posaré un examen que Déu n'hi oó.", "Este lo podemos poner para febrero" replicó el escudero. Y así, se lanzó en picado contra los desvalidos estudiantes, acabando con más del noventa por ciento. "Mire vuestra merced, que el año que viene no van a caber en las aulas" dijo Panza, "hòstia, home, no fotem" fue la respuesta. Y así, entre aventura y aventura, fueron dejando limpia la villa de plantatrés, para uso de las generaciones venideras.



Autor: Jordi C. Inglès



És això Brasil ?

Segurament alguna vegada heu observat la frase, que en Física ens servirà d'axioma, "En Física cal saber on volem arribar abans de fer els càlculs". Aquesta ens vol indicar l'existència d'una mena de coneixement inductiu, que anomenem intuïció física, a la qual es pot arribar a través d'un profund coneixement dels conceptes implementats en la teoria, i ens permet solucionar problemes plantejats.

La definició una mica abstracta d'aquesta intuïció pot trobar-se en la diferència semàntica entre "aprendre" i "aprehendre", dues paraules que escrites s'assemblen força però gens en significat. Feynman va dir a uns alumnes del Brasil, d'una facultat de Física: "eren capaços d'aprovar els exàmens i aprendre tot allò, i no saber res en absolut, excepte el que s'havien après de memòria". Als pobres alumnes del Brasil només els hi faltava que existís una frase que diu "Cultura (saber) és allò que queda després que s'ha oblidat tot". És aquesta intuïció física la que mostra aquest problema:

Tenim quatre tortugues col·locades en els vèrtex d'un quadrat de costat a . En un instant donat totes es comencen a moure en sentit horari, i sempre, en direcció cap a la tortuga contigua a velocitat v , de manera que al cap de un cert temps t , totes es trobaran en el centre del quadrat. Es tracta d'averiguar t .

Podríem plantejar i resoldre una equació diferencial que ens donaria, un cop resolta, la trajectòria d'una de les tortugues, obtenint-se una espiral logarítmica. Després podríem amb l'ajut de la geometria diferencial integrar sobre aquesta trajectòria i es clar, trobar t . Ara bé, hi ha una manera més senzilla de resoldre el problema, si pensem que en tot instant tindrem les tortugues en el vèrtex d'un quadrat el costat del qual va decreixent. Per altre banda la component radial de la velocitat és la velocitat d'aproximació al centre i serà $V_r = V \cos 45$. Cada tortuga es desplaçarà del vèrtex fins al centre $l = a/\sqrt{2}$, d'on $t = l/v = a/v$ (i de retruc l'espiral medeix a). És la simetria (paraula Déu en Física) del problema la que ens permet afirmar que en tot moment les tortugues formen un quadrat i és l'enteniment exacte de velocitat radial el que ens permet resoldre el problema sense ficar-se en l'entramat matemàtic.

Lord Kelvin definia un matemàtic com la persona que veu evident que

$$\int_{-a}^a e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$

Amb això significava que és la profundització en els conceptes límits, sumes infinites, funcions,... el que permet arribar a un coneixement matemàtic directe que

evidencia l'expressió anterior. Aquest aprofundiment implica el fet de d'explicar la necessitat de la definició d'una magnitud física. Quina física porta el concepte clàssic de moment angular? En la naturalesa observem un moviment al que ens referim com gir. Hi ha una magnitud escalar, la energia cinètica de rotació, pensant en sòlid rígid, que ens dona compte del mòdul d'aquest gir en dependència del moment d'inèrcia i la velocitat angular. Però com distingim el sentit de gir? És aquí on es mostra la necessitat d'incloure en aquest marc físic una nova magnitud. Criteris de conservació de magnituds (constants del moviment), màxima sencillesa i d'altres ens permeten escollir entre diferents expressions.

La Física no és una cosa que requereixi una explicació lògica. La seva escorça descansa en l'experiència. Per això quan la Física fa ús de la matemàtica no és per demostrar els principis, sinó perquè les operacions i equacions es corresponen amb el mecanisme o principi físic. Per exemple prenem la temperatura: el que un físic sap respecte la temperatura li és evident que quan major sigui la diferència de temperatura en un punt respecte el seu entorn, més ràpidament variarà la temperatura en aquest punt. Però la Física necessita predir, i per tant calcular, per tant necessitem una equació. El mecanisme anterior de variació de temperatura necessita quantificar-se per predir alguna cosa. Necessitem trobar la traducció matemàtica. La variació temporal que pot expressar-se matemàticament com $\partial T(x,t)/\partial t$. Però i el desequilibri en un punt?

Tots sabem que fer $\text{div}(\text{grad})$ sobre una funció f , es aplicar un operador anomenat laplaciana que podem expressar en diferents coordenades i entre les que escollirem les que millor s'adaptin a f . Fent el valor mig d'una funció en l'entorn d'un punt p a través d'un desenvolupament de Taylor, i menyspreant termes d'ordre superior a dos veiem que la laplaciana representa la diferència entre el valor mig de la funció a l'entorn de t i el valor de la funció en el propi punt. Aquesta diferència "genera" una força que pot ser proporcional a una "acceleració": és l'equació d'ones

$$\frac{\partial^2 f}{\partial t^2} = \Delta f$$

També aquesta resta pot donar lloc a una situació estable $\Delta f = 0$.

Naturalment serveix per la nostra llei de temperatura.

$$\frac{\partial T(x,t)}{\partial t} = \Delta T(x,t)$$

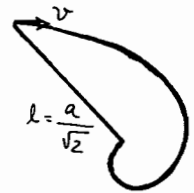
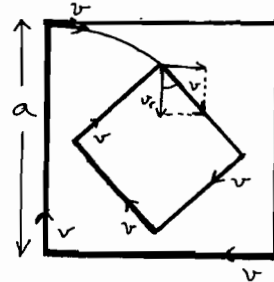
Un diàleg i intercanvi d'idees professor-alumnes pot proporcionar aquest coneixement intuïtiu de la física. No es veu lògica a l'acció de prendre uns apunts, perdent el temps sense escoltar al 100 per 100, que estan a uns fulls que un altre persona, el professor, té a sobre la taula. No exclou això el prendre unes notes de les classes omplint l'esquema fonamental que serien uns apunts donats pel professor o uns llibre de referència. Avantatges del canvi: convertir classes de còpia en classes de Física i reflexió i disposar de més temps pel temari. Cal enfocar les classes com una educació intuïcional de la Física. Si algú hagués preguntat a Newton perquè s'aguanta la lluna i no cau (caiguda és el moviment provocat per la gravetat, aquest hauria respost contentament: "La lluna cau, cau eternament i en la seva caiguda descriu una circumferència (aproximada)". Aquesta frase tenint suficient habilitat, coneguent uns quants parametres físics porta a trobar la dependència:

-2

For

Si suposem que la lluna es desplaça de A a B en un segon, en absència de forces la lluna aniria a parar a C, si no obstant arriba a B pot considerarse CB com la caiguda lliure de la lluna en un segon. Una exquisida deducció és en "Biografia de la Física" de George Gamov.

Un repte, explicar Física sense matemàtiques. Hawking l'accepta en la seva història del temps. Excepció $E=mc^2$. En un altre cita del "Està usted de broma, señor Feynman" trobem "no arribava a veure com podia ser ningú educat en aquell sistema en el que la gent aprova exàmens i ensenya a uns altres a aprovar exàmens però ningú sap res", es referia però a una facultat del Brasil.



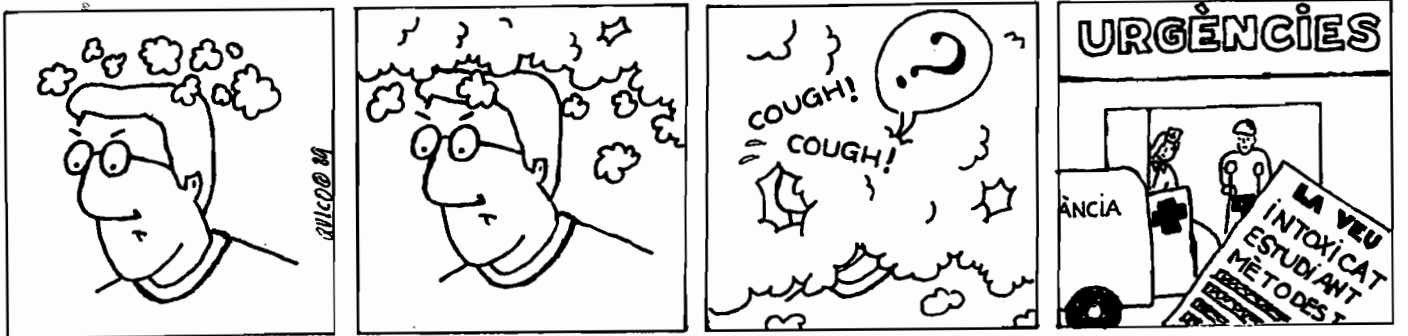
Suposem que tenim en l'espai, en absència de forces, un cilindre mig ple d'aigua que gira entorn del seu eix. Observem que el cilindre presiona fins que es posa a girar en un pla perpendicular a l'eix inicial

Bibliografia física:

- "El caracter de la ley física" (R.P.Feynman)
- "Q.E.D." (The strange theory of light and matter) (RPF)
- "Biografia de la Física" (G.Gamov)
- "Tarasov-Tarasova" Ed.Mir
- "Las teorias de campos desde Faraday hasta Einstein" (Biblioteca)

A la memoria de Juan Mellado Morte.

Autors : Jorge Cayos Bordou quart de teòrica
Oscar Chic Jinemez quart de fonamental



PASSADÍS NEWS

He, he; no sereu mai capacos d'admetre-ho, però segur que tots vosaltres estàveu esperant que algú escrigués una secció com aquesta a la vostra estimada PLANTA 8. Doncs bé, aquí teniu la secció de "Radio Macuto" de la revista, que recull opinions i fets relatius a la facultat, recopilats i seleccionats per la gent de Q.E.D., el grup subversiu més famós de la casa.

Comencarem amb una notícia ja antiga; una de les persones encarregades de donar-nos classe, prou coneguda per aluanes de 26n. de moltes generacions, va escriure un article lamentant-se de l'ensenyament a les facultats de ciències (ensenyament del qual ell és parcialment responsable). La iniciativa que algú va tenir de penjar aquest article, junt amb un paper blanc, a un taulell d'anuncis va donar resultats sucosíssims. Ens permetreu que, degut a anteriors experiències desagradables, no exposem aquí cap dels interessants comentaris que el tal article va suscitar entre la gent.

Consells pels "novatos": deixeu córrer la física i feu alguna cosa de més profit; per exemple, empresarials o dret. Precisament, el que falta en aquest país són advocats.

Us heu fixat en una cosa? Aneu ara mateix al taulell de representants d'aluanes (el que té un armari de vidre), i fixeu-vos en el nom de la persona que és secretari de totes les institucions anomenades en els papers que hi penjen. No ho endevineu? Efectivament, és el Txetxi, el nostre colega secretari per vocació de totes les sigles que es fan i es desfan.

Un consell per tothom, suggerit per les contínues queixes dels aspirants a astrònoms; aquella persona que, referint-se a aquesta clàssica branca de la nostra ciència, digui la paraula "astrologia" ha de ser executada de manera immediata i el més dolorosa possible (suggeriment: intenteu explicar-li que són els símbols de Christoffel).

Més coses: la gent amb experiència pensa que els de primer tenen cada any més cara d'ingenus i bones persones; bé, ja us ho trobareu! Si sortiu d'aquí vius, us haureu convertit en els éssers més cinics i descreguts de la creació; fins i tot acabareu renegant de la santedat d'Albert Einstein, només us dic això.

Suggeriment: si voleu divertir-vos un dia, poseu-vos d'acord una bona colla, baixeu al bar i demaneu tots entrepans de coses que admetin variació de tamany (i.e., "panecillo o barra"). Es crearà un colapse divertidís-

sia, sobretot si ho feu a allò de les 10 del matí, i aconseguireu que més d'un es torni completament boig, proporcionant un bon espectacle que la majoria agrairà.

Sentit a una classe de problemes de MMII (parla el prof): "Va, que surti una nena d'aquestes que sempre els fan tots." Bravo!

Opinió: el comissionat de Cinema de la C.A.F. ha decidit enviar la cultura cinematogràfica a pastar fang ("Para lo que me queda de estar en el convento, me cago dentro!", va dir), i a partir d'ara només posara pel·lícules que li agradin a ell i als seus col·legues, cosa que, per cert, és el que ha vingut fent durant uns quants anys.

"Nota de socorro: se ruega al que encuentre unos 200 pares de gónadas masculinas y femeninas, se dirija rápidamente a las aulas de 3º. Fueron perdidas (o más bien caídas) el pasado día 15 de Febrero, durante el exámen de Métodos III."

Els de la promoció 84-89 se'n van de viatge a Atenes el 3 d'Abril. Els portameus d'aquest grup d'indesitjables van declarar "Els que es quedin, que es fotin" i "Cagon San Peo, cagon tó!". Aplaudim aquesta positiva actitud i desitjem bon viatge als nostres esforçats companys.

Idea a considerar: alguns grups de persones han considerat la possibilitat de formar el "Club d'Amics del Bar". Les condicions d'ingrés serien molt simples: passar-se un mínim de 4 hores diàries al bar, dues de les quals han de ser sengles "campanes" de qualsevol assignatura de la llicenciatura; la 2a. condició seria demostrar que s'és capaç d'omplir un cendrer de burilles de tabac en menys d'una hora (pels fumadors), o que s'és capaç d'encistellar una bola feta amb un tovalló i un sobre de sucre dins una tassa de cafè amb llet, a més de dos metres de distància, en tres oportunitats (els no fumadors). En Joan, de 3er., i en Santi, de Fonamental, són considerats ferms candidats a la presidència.

La frase del dia: "Trabaja, Fabio, con pasión y brío, y verás cómo te cansas, hijo mio."

Ban: aquell que sigui sorprès explicant un acudit de Lepe, serà ràpidament empalat amb una de les escultures modernes del pati de la facultat nova. Ja n'estem fins al monyo, tó! (De Lepe i de les escultures).

Safareig: pregunteu a la gent de cinquè sobre un conegut exemplar de cinquè i les seves estranyes idees sobre

el sexe (i no el solitari) als lavabos de la facultat. Pregunteu, pregunteu...

Què us sembla la nova noia del temps de TV3? Maca, eh? Doncs és companya vostra de facultat, que no us asabenteu, burros, més que burros!

Ei, saveu el què és un "Rolfisome"? Doncs és un home que, en les nits de lluna plena, es converteix en Rolf. Fàcil, oi? .

Saveu quin físic feia més campanes?. Doncs Gauss. El responsable d'aquesta parida és molt conegut entre la gent, i us poden explicar anècdotes molt sucoses d'ell. Seguiu preguntant...

Bé, això és tot per avui; però recordeu que la facultat no són només les aules; al bar, als passadisos, a la sala de PC's, es pot trobar gent molt divertida i amb molta experiència que us explicarà batalletes sobre les interioritats d'aquesta santa casa, sense més que donal's-hi una mica de corda i algun que altre cigarro. A reveure!

Opinió d'un veterà que acaba aquest any: "Quatre anys renegant de la carrera i encara la trobaré a faltar, cagau dena !! (Però ben mirat, deixaré de veure segons què i segons qui, que sempre és un consol)".

Racó de l'astrònom: "Les estrelles es classifiquen en els següents tipus: O B A F G K M i Dama. Les darreres són les més sucoses."

Nou estil de fer amistats: t'hi acostes i li comentes, a l'orella, "Asturias o trabajas".

Un consell: si la persona que seu al teu costat sembla que et faci cas, passa de la classe i ves amb ella; els apunts els pots demanar a un amic, d'altres coses no.

Per als bojos de l'informàtica: l'strip-poker per a PC està força bé, però proveu-lo en directe, guanya molt... en resolució (entre altres coses).

Q. E. D.
(ataqua de nou, nois!)

ROSARIO

(La del lio planetario)

© LAURA ARANTEGUI 1.999



OS



"Ser físico es una cosa muy bonita" Antología

Qui s'havia de pensar que els sesuts catedràtics i els doctes doctors que pul.lulen per aquesta casa fossin capaços de dir una quantitat tan i tan gran de parides i genialitats en les poques hores de classe amb que ens regalen cada dia. Nosaltres, admirats davant d'aquesta evidència, hem preparat aquest petit recull de frases lapidàries, en el ben entès de que totes elles han estat dites per la boca dels abans esmentats i de que ens han servit per amenitzar, en gran mesura, els insuportables rotllos que ens claven diàriament.

Així doncs, voldriem agrair l'enorme col.laboració que hem rebut per part del professorat i, especialment, als doctors Pascual, Lobo, Planes, Masoliver, Mañosa i demés...

Me han quedado unas ecuaciones magnificas.
Eso, en general, no me importa demasiado.
En el fondo me da lo mismo.
Y gracias a mi habilidad teórica ...
¡¡ Que coño va a tener unidades !!
Esa cantidad es una porqueria frente a ...
La energia interna me la he cargado.
Si me lo cargara seria muy triste.
¡ Mucho me temo que la beta es la temperatura
y lo que tengo aquí es un magnifico cero.
Cada uno emite con la fase que le pasa por las narices.
El fotón no es una bolita.
Mi "feeling" fisico me dice que ...
No puedo venderles un kilo de energia interna.
Y esa es la trayectoria de una partícula en reposo.
Si explicase relatividad en la calle me tirarían piedras, por eso la explico aquí en clase.
El día que descubrieron el muón me hicieron muy desgraciado.
No digo que una persona es elemental porque con un cuchillo la abro y veo que tiene una estructura.
¿El electrón existe? No tenemos muchas dudas: todos los químicos lo dicen y por lo tanto debe ser cierto.
No tengo ninguna duda de que la gravitación es necesaria: todos nos hemos caído alguna vez.

Pascual

Vamos a empezar por un caso sencillo, porque un caso sencillo es siempre más fácil que uno complicado.
Y este rollo macabeo nos da...
El número de bichos de estos linealmente independientes es...
Si el vector está normalizado, me la bufa como esté parametrizado.
En el polo norte hace mucho frío, pero en una esfera... Una esfera es lisa, no hace ni frío ni calor.

Lobatchevsky, un señor que no tiene ningún parentesco conmigo,...

Como se ve, $d\theta$ es un Cristo.

Voy a hacer el siguiente truco del almendruco.

El background cultural nos dice... "coño, esto es el polo norte, joder"

Y todo este gran cipote, ¿para qué sirve?

La pregunta es esta, ¿para qué sirve? La respuesta es, no sé para qué. La verdad es que no sirve para nada. Bueno, para nada en segundo. Bien, para ser explícito, yo lo he hecho servir muchas veces en la vida, pero...

Quando uno mira los libros es para aprender, no para estar mirando media hora que es x ...

Estamos en una democracia formal, como dice Felipe González. En consecuencia que venga a clase quien le dé la gana... así que pienso secundar la huelga, a menos que venga la policía, claro...

El Masoliver aún está en el Far West y, como la Tierra es redonda, aún no habrá llegado.

Este escándalo de índices se antisimetriza y nos da el producto que es un rollo moruno.

El número de km. que hay de aquí a Lleida no depende de si vamos en Porche o en Citroen.

Y la parábola la describimos con este negocio de aquí.

Y los términos que sean cero, pues cero; ¡mucho gusto!, y tenemos una ristra de p factores.

A ver, os voy a explicar mi vida brevemente. Cuando yo hacía primero me decían...

Y no vamos a dar la derivada de Lie porque es un narcisismo impresentable.

Lobo



I aquest és el canvi que hem donat les velles coordenades en funció de les antigues...

Aquesta manera d'escriure els vectors és molt útil perquè ens agrada.

La probabilitat de que es trobin a la mateixa hora és molt petita... i a Espanya encara més.

Les translacions i reflexions no fan que la nostra cinta mètrica faci nyigui-nyogui.

I això com es multiplica?... doncs agafem la dallonsis dels tensors... ¿?... ¡¡Ara ho entenc!!

La distància més curta entre dos punts a l'espai euclidià és la línia recta, això vaja! des d'Adam i Eva.

Nasoliver

Si tenim un mol en un recipient de volum V, aleshores aquest mol ocupa aquest volum V.

Es pot demostrar que aquestes adiabàtiques no es poden tallar, per tant aquestes dues adiabàtiques no es tallen.

I aquí tenim K gassos.

Si em demaneu un exemple que no sigui l'aigua ho passarà molt malament.

70 K és una temperatura alta, però a 70K encara fa molt de fred!

I els jugadors de golf apunten amb una inclinació de 42 graus, la qual cosa és una meravella!!

Planes



JAMES PONS 0.07 (LICÈNCIA PER A "CATEJAR")

©UCO © 74 (S'9)

- Alumne - Perquè has fet això?

- Mañosa - Em paguen per fer-ho.

Farda més perquè són lletres gregues.

No es pot construir un cicle que tingui un rendiment més gran que el cicle de Carnot. És clar, el tio volia vendre el seu cicle.

Si vaig de p a q a través del cicle tan "xulo" que me he pintat...

Mañosa

Pensem un exemple baratet.

Ara vivim a Q.

Es molt agradable que sigui més petit o igual.

C es bondadosament complet.

Pons

El que hem dit no és res de l'altre dijous (En un cas ideal cadascú va per ell, com si fos de Sabadell).

Ens hem de felicitar perquè hem trobat una equació fàcilment integrable.

En Termodinàmica, Química,... coses d'aquest tipus... Si seguim per ordre ara toca el següent.

Padró

Portem vint minuts de classe i encara no hem fet cap problema (Dit als 5 minuts de classe i quan ja s'havien fet 3 problemes).

Tal com hem definit aquest engendre... Y esto es, mimamente ...

Romeu

Aquesta carrera no té cap tipus de dificultat especial.

Tot és trivial.

Aquesta és una funció inofensiva, d'aquelles del BUP. D'aquí no se'ns escapa.

Rematem la jugada...

Explorem aquesta funció...

Com heu vist en cursos avantpassats... Imagina't que el Ker és un comecocos.

L'Emili

Continuem el nostre penós pelegrinatge per les funcions complexes. Oi que és àrida aquesta matèria?

Polls

Be, llavors si agafem la primera part... bé, tan sols hi ha una part.

Castxan

Clasificamos a la gente segun su peso, entre 40 y ... va ; 110 kilos, para que nadie se quede fuera.

Tengo el gusto de presentarles la entropia de Shanon, que curiosamente fue descubierta por Shanon en una compañía de telefonos.

Vagensberg



Disbarats quàntics

Malgrat el fracàs del nou sistema de matriculació informàtic, que va provocar amples cues durant una bona temporada davant secretaria, sembla que s'instal·larà definitivament a tota la U.B. La Vanguardia, a la seva secció d'informàtica va fer una gran apologia d'aquest programa però no va mencionar la fragilitat dels impresos i la seva poca tolerància als errors, ni el fet que no va representar un estalvi de temps. Afortunadament si els compraves per segona vegada ja no t'obligaven a comprar "la guia de l'estudiant".

A començament de curs i per motius encara desconeguts va començar a sortir aigua de les canonades on en un futur suposadament proper s'havien de connectar els radiadors. L'aigua no és el famós dissolvent universal, però Déu n'hi do, perquè va travessar el sòl i va passar a planta 6. No contenta amb remullar els papers dels teòrics encara va tornar a filtrar-se i va anar a parar a planta 5 on va moullar els aparells d'òptica. No sabem si s'ha demanat la declaració de zona catastròfica a les plantes afectades.

Els químics no ens estimen o això és el que sembla després de les eleccions de representants d'alumnes al departament d'enginyeria química. Només es van exposar les normes per presentar candidatures al taulell d'anuncis del departament (planta 7 de la facultat de química) i van ser els únics que no van prorrogar el termini de presentació de candidatures. L'única candidatura que tot i això es va presentar ho va fer 24 hores fora de termini, motiu pel qual no va ser acceptada.

El repartiment dels Okeys que van sobrar per Sant Albert va ser molt injust. Efectivament el consum d'Okeys a la festa de Sant Albert va ser inferior als càlculs de la gent de cinquè. Els excedents van ser dipositats al local d'estudiants on van ser consumits per la gent que el sol freqüentar. Sense anar més lluny el que escriu aquestes línies se'n va beure més de la meitat. Aprofito l'avinentesa per demanar disculpes per aquest atreviment.

En vista del fracàs que va suposar la festa de "nassos" que es va fer abans de Nadal, els organitzadors del viatge de fi de carrera estan pensant en alguna cosa més rendible. En particular, segons ens han informat fonts no fidedignes, han pensat en organitzar un concert on actuarien el conegut (a casa seva) grup canadenc TRIUMPH i el també molt famós VANDENBERG (aquest darrer no es sap d'on és). Segons sembla, la decisió ha estat presa després de consultar l'especialista en música rock de la facultat: el "xavalín" de Granollers.

La oregària de Nadal finalment es va portar a terme al local d'estudiants. Després d'això ja només falta que algú es decideixi a organitzar una sessió d'espiritisme o un consultori astrològic.

Un equip de reporters d'aquesta revista va aconseguir per fi, aprofitant una distracció dels bidells, pujar al terrat de l'aulari per les escales d'incendis. La gran sorpresa va ser trobar que estava plè de gravilla, ideal per jugar un partit de futbol o prendre el sol a l'estiu.

Com tots sabeu la nostra facultat encara no està acabada ja que falta la segona fase, que s'havia de construir on ara està l'aparcament. Cada vegada és més improbable que s'arribi a fer algun dia, sobretot des del moment que la Divisió III va aprovar que l'esmentat edifici fós per departaments de tota la divisió que no tinguessin prou lloc a la seva facultat. Sembla ser que, a no ser que els alumnes i/o professors d'aquesta facultat facin una vaga o alguna mesura de pressió serem els únics de la divisió que no tindrem edifici, quan fins i tot els geòlegs, que són menys que nosaltres, en tenen.

Les notes dels parcials de Febrer han resultat sorprenents i han desbordat les previsions més pessimistes. Potser els qui s'han emportat la pitjor part han estat els novells de primer, però els altres també ens hem emportat una bona ració de carabasses. Dins d'aquesta espiral de cateig destaca el percentatge elevat d'aprovatats en els abans mítics mètodes matemàtics de la física II. La causa que l'assignatura més difícil de la carrera s'hagi convertit en la "Maria" de segon és evident i no la mencionarem aquí donat que no fora la primera vegada que la revista està a punt de ser demandada per tocar aquest tema.

Qui creu que en política tot està inventat està molt equivocat i una clara mostra d'aquesta afirmació ha tingut lloc fa poc a la nostra facultat, on l'EFPI s'ha convertit en la primera formació política que entra en "hibernació". Esperem que no torni a despertar i que la resta de partits polítics segueixin l'exemple.

Dr. Buniakovski
Químicoleg

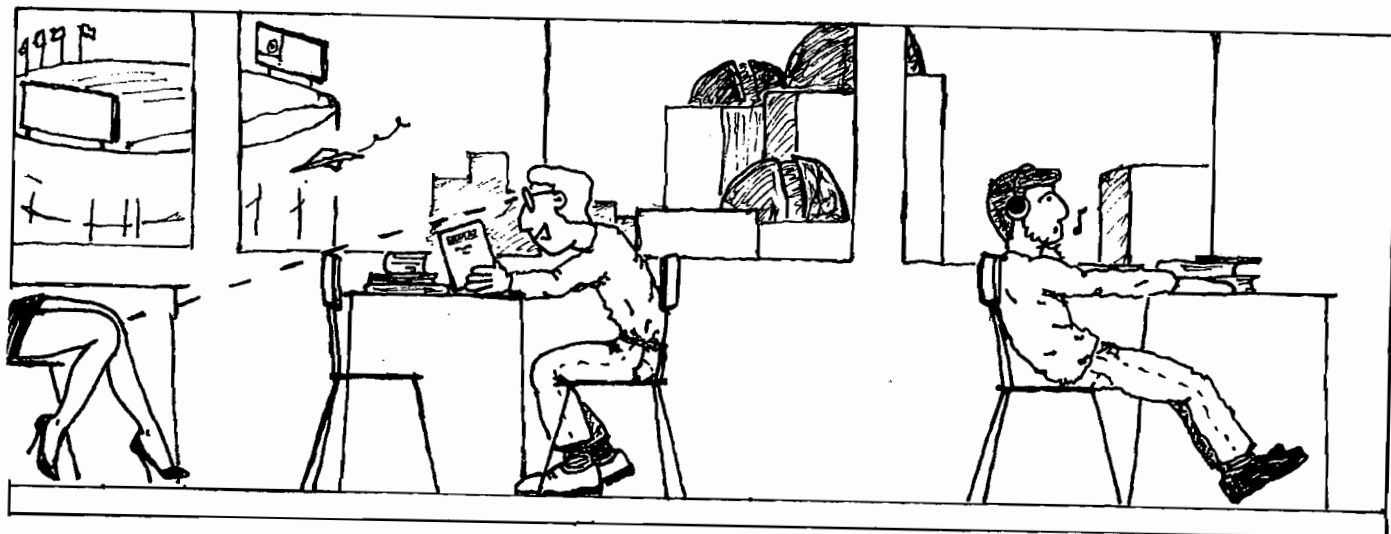
Tedi, cuixes i tensors

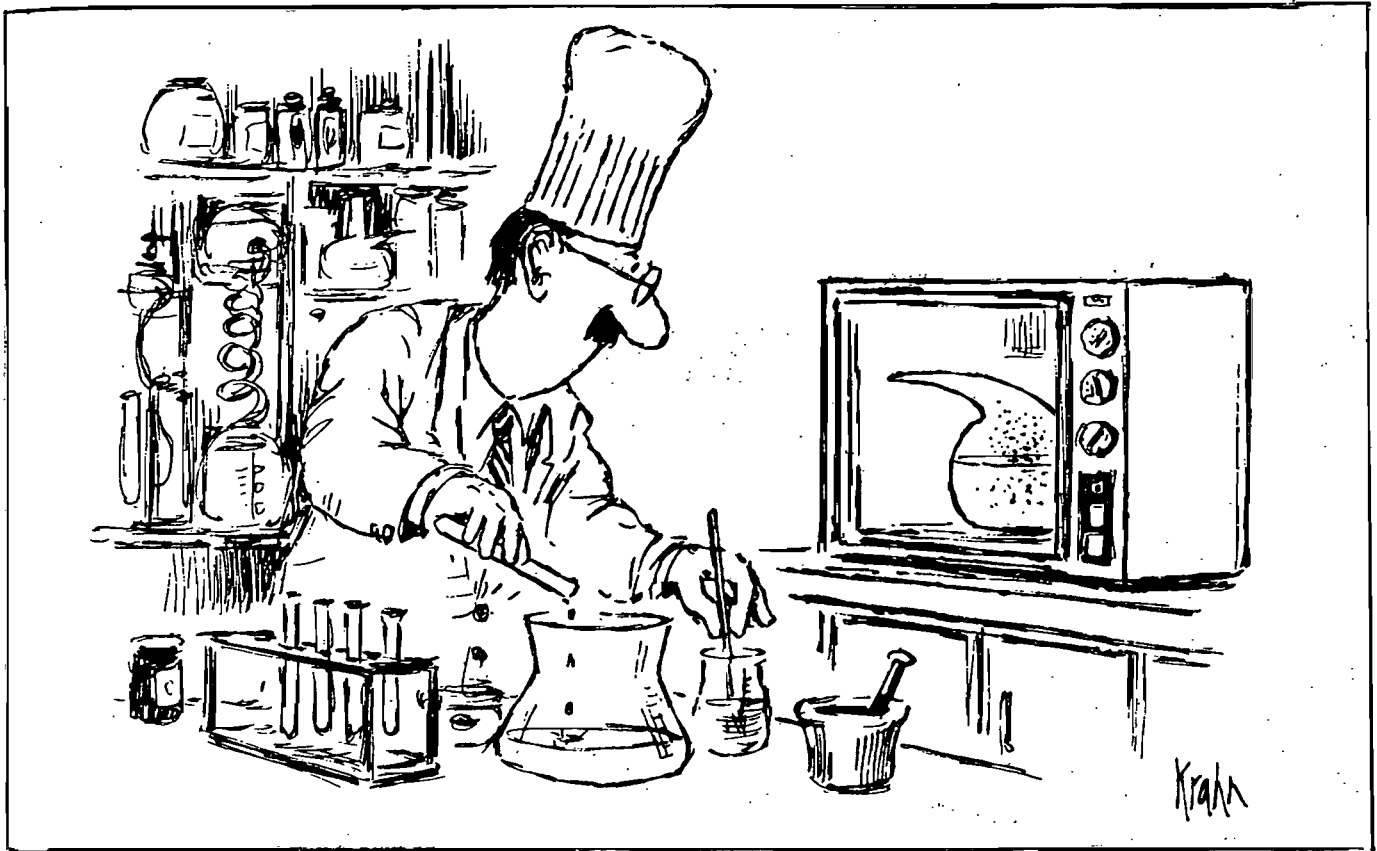
M'agrada molt estar-me aquí a la Sala d'Estudis sense fer res i mirar les cuixes d'aquella noia que duu una faldilla mínima, mentre que aquell parell del racó no paren de petonejar-se (i grapejar-se) i ningú no veu res perquè tothom està estudiant o escoltant música amb walkman o badant amb la vista i el cap als núvols, que és el que feia jo abans que seguir allà davant aquella noia d'esplèndid cuiram. Crec que hauria de repasar el tema de càlcul tensorial i fer uns quants problemes i veig que si no ho faig ràpid no hi seré a temps i l'examen m'anirà malament i al juny hauré de córrer si vull salvar alguna cosa. El problema és que no és pas el primer cop i ja l'examen de Mecànica va ser un fracàs i no sóc capaç de posar-hi remei. Però quines cuixes!, i la resta no està gens malament, no. Em sembla que té alguna assignatura de segon..., potser la vaig veure a l'examen de Mètodes I, però no n'estic segur. Mira, ara arriba la Marta, sempre tan somrient. Semblava com si vingues cap aquí, però sortosament s'ha assegut al costat de la Núria i s'han posat a xerrar com dues velles xafarderes. Era d'esperar. Faré un últim intent per entendre la història aquesta de les geodèsiques i d'aquí a deu minuts o així li proposaré al Manel d'anar a fer un cafetó al bar, a veure si se'm passen les ganes de somniar. Per la cara que fa crec que no dubtaria en acompanyar-me, em sembla que mai li han fet gràcia les derivades covariants. Vaja, sembla com si a la gent li haguessin agafat de sobte les ganes de xerrar i aquí no hi ha qui els concentri. Miraré al meu voltant a veure qui puc anar a empenyar... en Jordi no, que l'altre dia em va marejar amb la seva conversa plena de tensors i canvis coordinats; en Jaume tampoc, que ahir li vaig fer perdre mig mati xerrant i no em mira gaire bé... no veig cap més cara ni clatell que em siguin familiars i em sembla que el moment de sortir d'aquí ha arribat. Ostres, en Manel ja se n'ha anat. Cada cop aguanta menys, aquest

ricot. Bé, què hi farem, me n'hi vaig tot sol. Uix, quin soroll (nyieec!) que ha fet la cadira! Potser al lucino, però crec que "aquella" noia m'està mirant amb els seus ulls molt verds (que l'amor s'hi perd!) i amb una expressió inefable a la seva carona rodona i bufona (queda bonic, oi?) i penso que es deu dir Roser i, ... i que ja n'hi ha prou, de fer el benèit, i surto tancant la porta (amb dolcesa, no fos cas) al meu darrera.

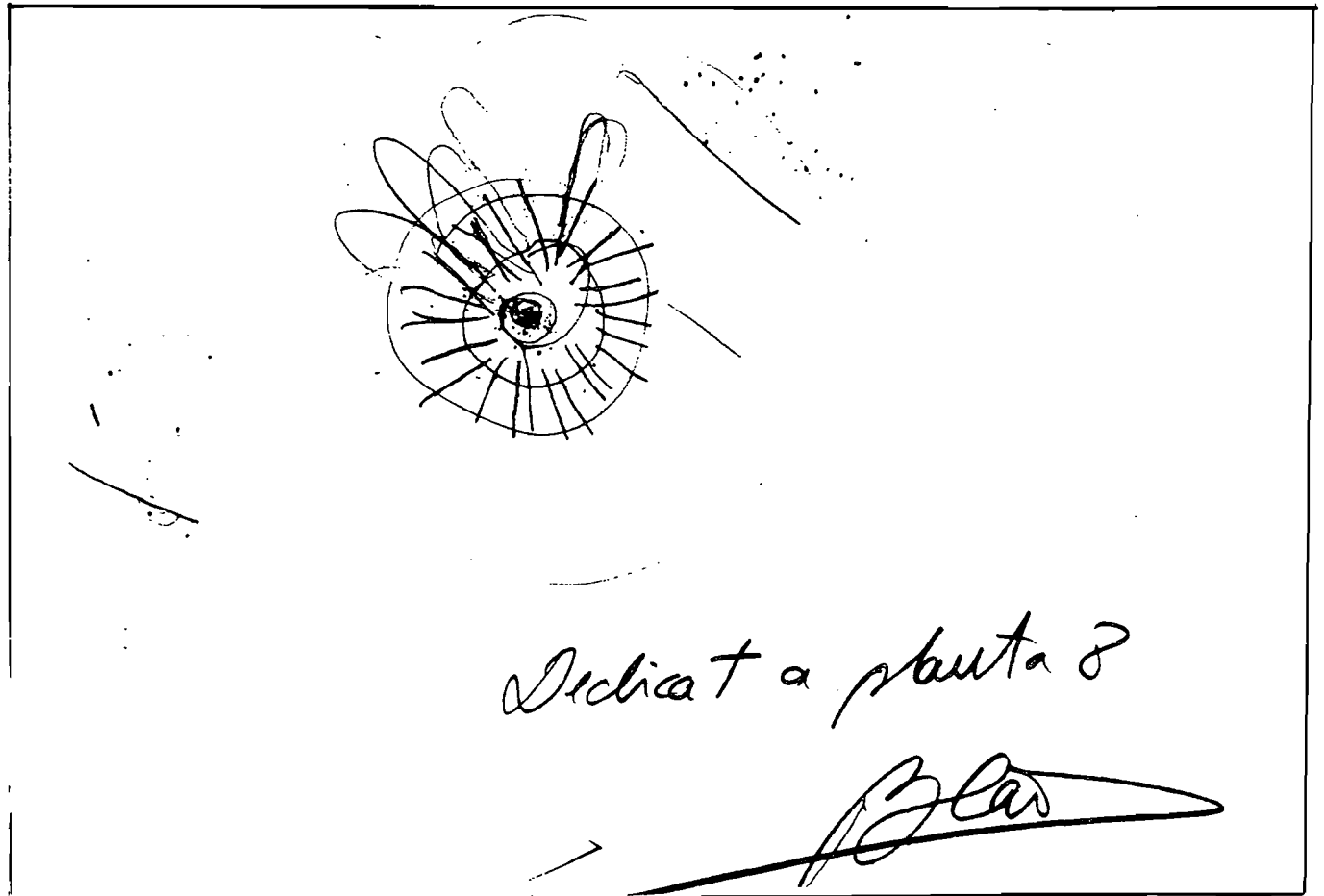
- I per què te n'has anat?
- Molt senzill. Me comprés que era una mirada de repro-
vació pel terrabastall de la meua cadira i aquí em tens,
mirant de... eh?, mm... un cafè amb llet i un donuts.
- Una mitjana.
- Tan aviat?
- Mira, em ve de gust... Què estaves dient?
- No me'n recordo... Ah!, sí, que he baixat per tal
reposar una miqueta i...
- No em voldràs fer creure que estaves cansat d'estu-
diar, eh?
- Veig que tinc fama de treballador...
- Com dius?
- Beia que en realitat amb el xivarri que hi havia
podia fer res. Ràpid, allà hi ha un parell de llocs
lliures!
- Uf! Nem tingut sort, això està molt ple, és pitjor que
la biblioteca, tu.
- Com es nota que no hi has entrat des de fa una setma-
na. Jo, fins que hi vaig entrar ahir, em pensava que
metro a les vuit del mati anava ple, però he hagut
matitzar aquesta opinió.
- Uau!! Es aquesta la noia de què em parlaves abans?
- Sí, què potser la coneixes?
- No, però ja m'agradaria, ja...
- Hola, nanos!!
- Hola, Jordi, com va això? (bis)
- Malament, tu. M'he encallat en el problema cinquanta-
set i no trobo el professor enlloc. És aquell del rota-
cional d'un camp que està en cilíndriques ortonormals
i... Per cert, què l'heu fet vosaltres?
- (sospir)... (bis)

Jeroni © '89

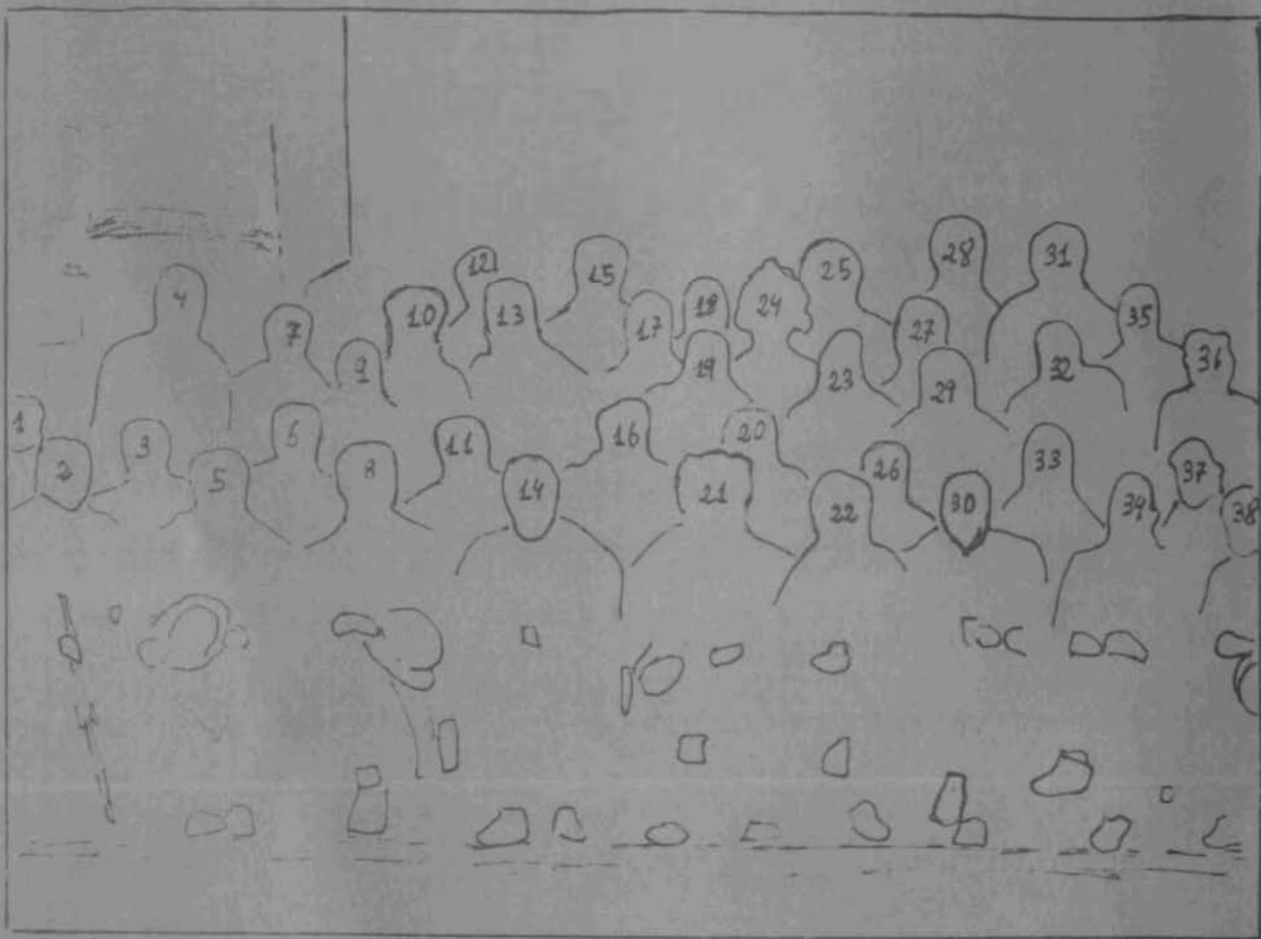




Fem fusió freda, o truita d'espàrrecs...



Model simplificat d'estructura galàctica, segons les teories del Dr. Blai Sanahuja



1.- Jacsó
 2.- Lecours
 3.- Knudsen
 4.- Piccard
 5.- Mai Placá
 6.- Braço
 7.- Henriot
 8.- Marie Curie
 9.- Ehrenfest
 10.- Jordi Sellarés

11.- Kraasers
 12.- Juli Pijuan
 13.- Santi
 14.- Lorentz
 15.- Sergi Boquer
 16.- Pual Dirac
 17.- Toni Pérez
 18.- Carles Macián
 19.- Schwöedinger

20.- Compton
 21.- Albert Einstein
 22.- Langevin
 23.- Verschaffelt
 24.- Laura Arantegui
 25.- Jordi C. Inglès
 26.- De Broglie
 27.- Toni Blanco
 28.- Vicenç Aluabreros
 29.- Pauli

30.- Guve
 31.- Miquel Treveria
 32.- Heisenberg
 33.- Born
 34.- Wilson
 35.- Fowler
 36.- Brillouin
 37.- Neils Bohr
 38.- Richardson