

PLANTA 8

Revista de Física

F(t) (APROVAT!!)

32.139	$\frac{\sinh sx}{s \sinh sa}$	$\frac{x}{a} + \frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n} \sin \frac{n\pi x}{a} \cos \frac{n\pi t}{a}$
32.140	$\frac{\sinh sx}{s \cosh sa}$	$\frac{4}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n-1} \sin \frac{(2n-1)\pi x}{2a} \sin \frac{(2n-1)\pi t}{2a}$
32.141	$\frac{\cosh sx}{s \sinh as}$	$\frac{t}{a} + \frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n} \cos \frac{n\pi x}{a} \sin \frac{n\pi t}{a}$
32.142	$\frac{\cosh sx}{s \cosh sa}$	$1 + \frac{4}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n-1} \cos \frac{(2n-1)\pi x}{2a} \cos \frac{(2n-1)\pi t}{2a}$
32.143	$\frac{\sinh sx}{s^2 \sinh sa}$	$\frac{xt}{a} + \frac{2a}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2} \sin \frac{n\pi x}{a} \sin \frac{n\pi t}{a}$
32.144	$\frac{\sinh sx}{s^2 \cosh sa}$	$-\frac{8a}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n-1)^2} \sin \frac{(2n-1)\pi x}{2a} \cos \frac{(2n-1)\pi t}{2a}$
32.145	$\frac{\cosh sx}{s^2 \sinh sa}$	$\frac{t^2}{2a} + \frac{2a}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2} \frac{n\pi x}{a} \left(1 - \cos \frac{n\pi t}{a}\right)$
32.146	$\frac{\cosh sx}{s^2 \cosh sa}$	$t + \frac{8a}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n-1)^2} \cos \frac{(2n-1)\pi x}{2a} \sin \frac{(2n-1)\pi t}{2a}$
32.147	$\frac{\cosh sx}{s^3 \cosh sa}$	$\frac{1}{6}(t^3 + x^2 - a^2) - \frac{16a^2}{\pi^3} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n-1)^3} \cos \frac{(2n-1)\pi x}{2a} \cos \frac{(2n-1)\pi t}{2a}$
32.148	$\frac{\sinh x\sqrt{s}}{\sinh a\sqrt{s}}$	$\frac{2\pi}{a^2} \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} n e^{-n^2\pi^2 t/a^2} \sin \frac{n\pi x}{a}$
32.149	$\frac{\cosh x\sqrt{s}}{\cosh a\sqrt{s}}$	$\frac{2\pi}{a^2} \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} (2n-1) e^{-(2n-1)^2\pi^2 t/4a^2} \cos \frac{(2n-1)\pi x}{2a}$
32.150	$\frac{\sinh x\sqrt{s}}{\sqrt{s} \cosh a\sqrt{s}}$	$\frac{2}{a} \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} e^{-(2n-1)^2\pi^2 t/4a^2} \sin \frac{(2n-1)\pi x}{2a}$
32.151	$\frac{\cosh x\sqrt{s}}{\sqrt{s} \sinh a\sqrt{s}}$	$\frac{1}{a} + \frac{2}{a} \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n e^{-n^2\pi^2 t/a^2} \cos \frac{n\pi x}{a}$
32.152	$\frac{\sinh x\sqrt{s}}{s \sinh a\sqrt{s}}$	$\frac{x}{a} + \frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n} e^{-n^2\pi^2 t/a^2} \sin \frac{n\pi x}{a}$
32.153	$\frac{\cosh x\sqrt{s}}{s \cosh a\sqrt{s}}$	$1 + \frac{4}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n-1} e^{-(2n-1)^2\pi^2 t/4a^2} \cos \frac{(2n-1)\pi x}{2a}$
32.154	$\frac{\sinh x\sqrt{s}}{s^2 \sinh a\sqrt{s}}$	$\frac{xt}{a} + \frac{2a^2}{\pi^3} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^3} (1 - e^{-n^2\pi^2 t/a^2}) \sin \frac{n\pi x}{a}$
32.155	$\frac{\cosh x\sqrt{s}}{s^2 \cosh a\sqrt{s}}$	$\frac{1}{6}(x^2 - a^2) + t - \frac{16a^2}{\pi^3} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n-1)^3} e^{-(2n-1)^2\pi^2 t/4a^2} \cos \frac{(2n-1)\pi x}{2a}$

Do horas con el problema 2 y resulta que no tiene impetus distintos. Para + fñsimo!

Tia pasame el 3

Why? $\int E \cdot dt = 0$

SIGNES FÍSICS - PDV
SIGNALS ENGINEERS + PDV

Principio?
No ménage à trois

MIRAME!!

Hay que tener en cuenta que las expresiones obtenidas de la derivada implícita de la función por simple derivación consecutiva. $m \rightarrow 1$

$Q - PDV = dU = PdV + \sum \mu_i dN_i - Tds$
Potencia, estado estacionario por radio.
 $\dot{F}(t) = \frac{F_0^2}{w} \frac{w^2 \cos^2(wt + \phi_0)}{[(w^2 - w_0^2)^2 + 4\gamma^2 w^2]^{1/2}}$
 $\dot{F}(t) = \frac{F_0^2}{w} \frac{w^2 \cos^2(wt + \phi_0)}{[(w^2 - w_0^2)^2 + 4\gamma^2 w^2]^{1/2}}$

Reflex de la cadena

$\oint \frac{\delta Q}{T} = 0 \Rightarrow S$
(clausius)

$\vec{N} = \frac{d\vec{L}}{dt}$
 $\vec{L} = \vec{r} \wedge m\vec{v}$
 $\vec{L} = \vec{L}_{int} + \vec{L}_{ext}$ (Sale de coord int)

$\vec{V} = \vec{V} + \frac{b}{2w}$

$\frac{\partial x}{\partial t} = \frac{\partial x}{\partial t} + \frac{\partial x}{\partial t}$

PLANTA 8

Depósito Legal: B- 5781 / 80.

*Revista de la Facultat de Física
n.24. Abril /87. Edita CAF.*

SUMARI

Editorial.....	1
Bústia.....	2
Opinió.....	4
Ciència.....	8
Enquesta.....	11
Reportatge.....	15
Póster Central.....	28
Facultat.....	30
Entrevista.....	31
Satírics.....	39
Creació Literària.....	45
Passatemps.....	54

PORTADA: Schaum; "Manual de fórmulas y tablas matemáticas"

REDACCIÓ

Renè Aixelà.

Anna Díaz.

Vicenç Alumbroeros.

Anna Fernàndez.

Toni Cahner.

Mari Gil.

Josep Campmany.

Muntsa Guilleumas.

Joan Capdevila.

Esther López.

Jordi Corbera.

Xavier Luri.

AGRAIM A TOTS ELS NOSTRES COL.LABORADORS EL SEU AJUT, I EN ESPECIAL AL JAUME, MONITOR DE L'AULA DE INFORMATICA DE PLANTA 2, PER LES HORES DEDICADES A RESOLDRE ELS MOLTS I INSOSPITATS PROBLEMES QUE APAREGUEREN DURANT LA CONFECCIÓ DE LA REVISTA.

EDITORIAL

Aquest curs ha estat marcat pels conflictes. Començaren en ple desembre, amb les mobilitzacions dels alumnes de BUP i COU, que hom atribuï a la manca d'expectatives de futur, i que deien resoldre ampliant l'accés a la universitat, cosa que ens convertia en part implicada.

Més tard, les mobilitzacions ens afectaren més directament, amb les vagues de PNNs. La Llei de Reforma Universitària sembla que els deixa en una situació compromesa, en desaparèixer aquesta categoria i comportar la reducció del nombre de professors contractats.

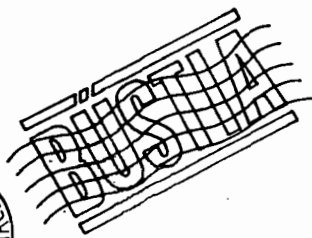
Finalment, els conflictes ens afectaren directament, quan saltà la notícia de la manera com el "Ministerio" pretenia canviar els plans d'estudi. El resultat de les mobilitzacions -setmana de vaga inclosa- encara està per veure, malgrat que hom desconfia profundament de la sensibilitat de l'Administració respecte els temes universitaris: aquest mateix any s'anunciava que el coeficient de pràctiques de física es reduïa de tal manera que la carrera de Físiques era una de les que rebia de l'estat menys diners per a pràctiques, malgrat pagar a la matrícula un suplement igual a totes les altres carreres de ciències...

Entre tota aquesta panoràmica, aquest any ha estat també l'any de l'aplicació dels flamants Estatuts de la Universitat de Barcelona. Ho hem notat, sobretot, pe les contínues eleccions a tot un seguit de nous òrgans, consells i juntes... Tantes, que al final gairebé ningú sabia ja què era cada òrgan ni per a que servia, i tantes que, en algun cas, no hi ha hagut prou candidats per a omplir els càrrecs...Ja hi ha molts que comenten que això és la tàctica del "divideix i venceràs"...

Finalment, amb aquesta normalització es va efectuant el traspàs de prerrogatives de la CAF als representants dels alumnes. No cal dir-ho, a la CAF ens omple de satisfacció que per fi hi hagi interlocutors vàlids dipositaris de la representació de l'alumnat davant les instàncies administratives. Fins ara era la CAF la que ostentava aquesta representació, però d'una forma irregular donat que no estava sancionada per tot l'alumnat.

Esperem que l'etapa que s'inicia ens faci profit a tots.

C.A.F.

examins

A l'atenció dels alumnes de 3er. curs d'aquesta casa, i per extensió qualsevol persona preocupada per poder-se trobar en una situació com la que a continuació l'autor descriu en una frase:

ELS EXAMENS FINALS DE 3er. S'HAN FIXAT ELS DILLUNS DEL MES DE JUNY !!!

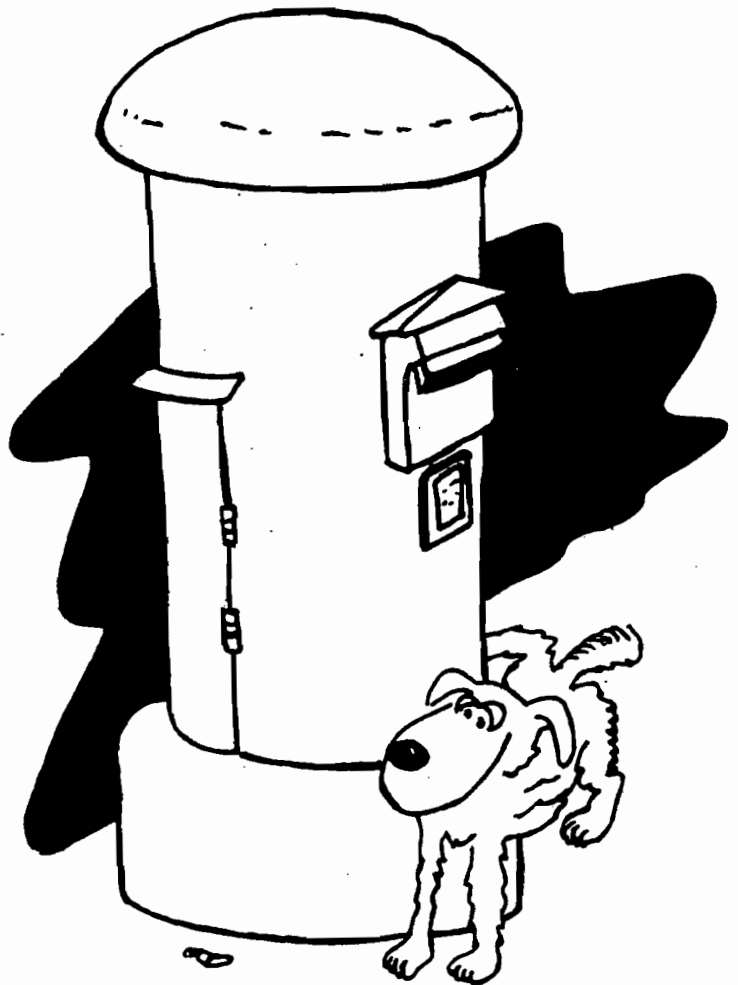
La següent qüestió va adreçada a aquells qui, com jo, després d'haver fet un examen final son incapaços d'estudiar durant uns dies, tenint per altra banda quelcom més important (a nivell immediat) a fer els dissabtes i diumenges de juny.

Podeu imaginar-vos d'estar quatre caps de setmana (o més, si teniu, com jo mateix, altres exàmens) tancats a caseta, capficats en allò que ja saveu? Personalment imagino que acabaria veient aplicacions sesquilineals enfilant-se per les parets i amb les pupil·les oculars formant imatges molt diferents a l'equació de Schrödinger, que per cert encara no se per a que serveix.

Potser si els representants, després naturalment de que els ho demanéssim uns quants, gestionessin aquest assumpte amb les autoritats que calgui, podríem veure parcial o totalment modificat un panorama d'entrada a l'anomenada magnífica època estival més d'acord amb aquest qualificatiu.

Estudieu molt i fins una altra.

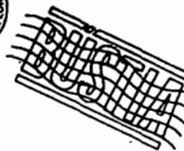
ALUMNE DE 3er.



N. de la R.

Perquè un article, carta al director, etc., surti publicat a la Revista, és indispensable que el seu autor-expliciti el seu nom i la seva situació (curs, si és alumne, o bé si és professor, etc.) encara que si així ho desitja, l'article serà publicat anònimament i només hi constarà l'estament al qual pertany.

Raons de fons o el fi no justifica els mitjans



Amb aquestes línies vull comentar un fet que any darrera any ve succeint a la nostra facultat (també es dona a altres facultats de la divisió: Matemàtiques, per exemple), i que s'està convertint en una cosa normal, perquè no ho oblidem: "el costum fa dret: dret consuetudinari". Em refereixo, com m'imagino ja haureu encertat, a la setmana de festa-estudi que els estudiants ens prenem quan arriben les vacances de Nadal.

Quines son les raons immediates que ens condueixen a demanar, o millor dit, a prendre'ns aquesta setmana?

1er- Gaudir d'un temps que ens permet, si més no en teoria, posar-nos al dia de tota la matèria no assimilada durant el trimestre.

2on- Aprofitar aquest temps sense classes per deixar temes sencers definitivament preparats de cara als exàmens parcials.

3er- Tenir temps per consultar als professors les questions que no ens han quedat clares sobre la matèria donada.

4at- Aconseguir frenar l'avanç continu i frenètic en el desenvolupament dels programes de les diferents matèries.

5è- Tenir temps per estudiar cadascú individualment a casa seva amb tranquil·litat.

Crec que les raons tot just exposades son compartides per la majoria d'estudiants i son precisament, en la meua opinió, les raons que legititzen el fet de demanar la setmana de festa-estudi. Però anem fins al final: quines son les raons de fons que ens duen als estudiants a sentir la necessitat imperiosa d'aturar les classes una setmana? Jo crec que son fonamentalment tres:

1era- Una docència devaluada. En moltes ocasions ens adonem que les classes que se'ns imparteixen no serveixen per a res i que per assolir una comprensió acceptable dels coneixements exposats haurem d'estudiar-los individualment a casa o a la biblioteca pel nostre compte. Les classes de problemes les segueixen un 20% dels alumnes i per a molts de nosaltres es converteixen en una còpia de la pissarra. Com algú ja diu, a la facultat aprenem a ser uns "bons escribes".

2ona- Incoherència i irracionalitat en el pla d'estudis, un pla d'estudis potser massa dens que no ens permet d'assimilar la matèria dia a dia per la rapidesa amb la qual aquesta s'ha d'impartir.

3era- Una facultat molt individualista (on cadascú estudia pel seu compte) que no fomenta en absolut el treball en grup i que, per tant, està menyspreant la possibilitat de comunicació intersubjectiva que ens brinda el fet d'estudiar en un mateix lloc físic (si jo només volgués estudiar pel meu compte em maricaria en una Universitat a distància, per exemple, i no a la Universitat de Barcelona).

Davant d'aquesta situació és absolutament normal que demanem i ens prenguem una setmana de festa-estudi. Però vull que quedi clar que el problema de fons en tot aquest afer, el problema que cal atacar d'arrel és el de la devaluada docència que rebem. Això ens ha de moure a una profunda reflexió a tots plegats, estudiants i professors. Cal buscar solucions.

Per una altra banda vull manifestar el meu desacord en el procediment que hem seguit per a prendre'ns la setmana de festa-estudi. Crec que aconseguir aquesta setmana era un fi interessant i vàlid en sí mateix (sobretot donada la situació de la docència que patim), però no estic d'acord en la manera com l'hem aconseguida. El fi no justifica els mitjans. I jo desaprovo completament la decisió unilateral com a mecanisme per acabar les classes. Penso que ja no es temps d'adoptar aquestes actituds de força. Es cert que som nosaltres, els estudiants, qui donem sentit a la Universitat: si nosaltres no venim no hi ha Universitat. Però crec que actualment no ens és legítim utilitzar aquesta mesura de força perquè la situació legal avui és ben diferent a la de fa vint anys. Avui tenim dret a participar activament en l'elaboració del nou pla d'estudis, en la discussió, reforma, control i avaluació de la docència que rebem i en l'elaboració de propostes que condueixin a un millorament en la qualitat de la nostra docència. Tot això podem fer-ho en el CONSELL D'ESTUDIS. Amb actituds de força com la que ens ha permès gaudir d'una setmana de festa-estudi estem menyspreant la possibilitat de millorar la docència que patim i, encara el que és més greu, ens estem fent corresponsables d'una situació que no ens agrada tot acceptant que és impossible fer res per canviar-la. Cal trencar aquesta inèrcia i crec que el problema plantejat és força general i prou greu com per cercar solucions poc reflexionades o massa simplistes.

DAVID ALONSO, 3er.

Llegir entre línies

De vegades, cal tenir valor per investigar allò que mai ningú no ha conegut abans, però pel que realment necessitaríem valor és per investigar allò que tots sabem.

Fa pocs dies, vaig trobar-me amb un molt antic company, abans líder de la "revolució" dels professors no numeraris i avui, ja en el cim del seu escalafó professional. Vàrem parlar de la violenta contradicció entre l'actitud revolucionària d'aquests professors fa pocs anys i els seus aires actuals.

Em va dir més o menys això: "mira, en aquell temps, tu deies el que pensaves, i per això no se t'acceptava. Perquè aquí ningú no diu el que pensa, i el que domina és la supèrbia... aquella època va ser d'una moral molt rígida en la qual no es podia admetre que algú no seguís la línia que marcava la "revolució"..."

Aquesta va ser una declaració sorprenent que no em va sorprendre, sinó que la vaig relacionar amb moltes circumstàncies ja conegudes.

Per exemple, ja en la meua pubertat, les històries de la guerra explicades pels meus pares em varen induir l'última sospita que les regles morals s'havien fet per a donar als intel·ligents uns avantatges sobre els rucs que se les creien. El que distingiria els intel·ligents dels rucs seria el saber "llegir entre línies", ja que les veritables finalitats de les accions que dirigeixen els primers mai no es diuen explícitament, sinó que fan una mena de comèdia per disfressar-les, a fi que els rucs no se n'assabentin.

Així, els intel·ligents poden fer creure que fan una revolució a fi que es matin els rucs que sobren o els ajudin a eliminar o fer por a aquells que els fan nosa, per així apropiarse dels seus béns o desplaçar-los dels seus llocs i, d'aquesta manera, assolir el poder. Així, burlen els preceptes morals "no mentiràs", "no mataràs" i "no robaràs", l'observació dels quals limita les possibilitats dels rucs.

Un altre exemple claríssim seria la moral clàssica d'evitar el plaer i acceptar el sacrifici, i de ser humils i no superbs, tan sospitosa de ser feta a fi que els rucs facin tot el sacrifici necessari i, per major escarni, tinguin la humilitat d'estar-ne agraïts, mentre que els intel·ligents gaudeixen del plaer en exclusiva, al temps que la seva supèrbia els permet pensar que encara mereixen més i així ser exigents en totes les ocasions.

Segons la confessió del meu amic, el fenomen del moviment dels professors no numeraris va ser un altre exemple de l'aplicació d'aquesta farsa per a rucs. En aquest cas, els farsants podien gaudir dels beneficis del liderat, preparar oposicions mentre feien fer boicot als seus competidors a fer manetes amb els catedràtics mentre mantenien als rucs allunyats tot fent-se continus fàstics dels numeraris. Tampoc no va estar mal aprofitada la circumstància de mantenir els rucs ocupats intentant millorar la societat, perdent l'oportunitat de pensar i fer per a ells mateixos.

Malgrat que aquesta explicació és en part certa, sospito que no deixa de ser una nova farsa destinada a justificar i treure mala consciència als nous triomfadors i, a la llarga, a consolidar el seu poder.

En efecte: amb les seves antigües idees "d'igualtat", "justícia" i el seu "clamor" pels oprimits, haurien de caminar amb el cap baix per por que algú els pogués demanar unes explicacions impossibles dins del seu antic codi, ja que ara, quan ells ocupen el lloc dels execrables catedràtics i -en un context més ampli- del feixista govern, hi ha més injustícia i desigualtat social que abans. Llegeixo en "El Periódico" (8-12-86) que a l'estat hi ha cada any 100.000 marginats més i que ja el 23% de les famílies viuen en la pobresa.

Per això ara no volen parlar dels qui eren el motiu favorit de les seves denúncies. Fins i tot, en les passades eleccions, el mateix Adolfo Suarez va assenyalar com era de sorprenent que ja no es parli dels aturats.

Des del punt de vista de la ideologia marxista -que fa pocs anys havien fet seva- són senzillament uns traïdors a la classe obrera que proclamaven defendre. Això ja ho va denunciar fa anys l'escriptora marxista Teresa Pàmies en el seu article "Els nous privilegiats", en el que explica que hi ha un nou usurpador de la plus-vàlua que ni es molesta en muntar una empresa o negoci, sino que és un paràsit que viu gràcies a la protecció oficial, a través d'un càrrec vitalici o altres futeses improductives que va assolir, en general, "després d'una esbravada "revolucionària" en grupets radicals, separatistes-terroristes, marxistes-leninistes i fins i tot psuqueros". Segons ella, aquesta sortida és única, mandrosa, egoista i decadent.

Un antic professor de matemàtiques, de quan la universitat era encara intel·lectual, deia que si volguéssim construir una ètica coherent hauriem de partir o bé de l'axioma fonamental de l'amor al pròxim, de la solidaritat o bé del de la llei del més fort. Segons ell, aquests dos axiomes donarien lloc a dos morals oposades però coherents.

En el nostre cas hi ha hagut un pas de la primera ètica a la segona. Ha estat un pas audaç però necessari, donat que, com hem vist, en cas contrari era impossible fer-se una imatge presentable, condició necessària per a ser un veritable triomfador. I si alguns pretenen que aquest canvi ala moral del més fort tingui efectes retroactius, o sigui, fer creure que la seva solidaritat i "esquenositat" eren pura comèdia, és una manera de voler demostrar que sempre s'ha estat el més intel·ligent, el més fort i que les seves actuals aspiracions són del tot justificables. En el cas contrari, es podria caure a pensar que en el futur demanés "justícia" o "igualtat" i fins i tot sospités que es va començar a triomfar precisament a base de pensar i dir estupideses. Inadmissible!

El meu antic company va continuar dient que "l'època de'n Franco havia estat la més gran escola de marxisme que ha existit i que, en definitiva, tot allò que es demanava s'ha aconseguit, com el que s'hagi arribat a una igualtat que impedeix que hi hagi un estímul suficient per a treballar..."

-Bé, però suposo que això, al pas que anem, aviat "s'ho solucionaran". No tinc raons per a dubtar que els qui ens varen regalar amb la "igualtat" no puguin, en un proper futur, estimular-nos amb una saludable "desigualtat", donat que ni l'atur dels treballadors ni els creixents impostos són un estímul suficient i cal que els qui, sense crear cap lloc de treball, cobren del que tots paguem visquin millor per a així donar un exemple impecable de com s'han de fer les coses. Amén.

I, per a no ser menys hipòcrites que la resta de la nostra generació, vaig acompanyar-lo fins a la porta del bar de la facultat i ens vàrem acomiadar amb un més que ampli somriure als llavis...

Però en aquest camí -el d'imitar els qui tenen més cara que esquena- no està la solució del problema de tots, sino únicament la solució del seu problema.

No caure en la temptació d'admirar ni imitar els nous triomfadors és el primer pas per a no arribar a una degradació, que tal vegada no imaginem bé, de la vida de les persones. La societat no pot ser totalment única. Cal que algú, en algun lloc, es defensi.

XAVIER LUMBIARRES I FERAND
Física fonamental

Bibliografia (segons Teresa Pàmies)

"Toujours plus", assaig, de François de Clozet

"Sala de miralls", novel·la, de Ramon Folch i Camarasa

L'autor té alguns articles relacionats amb el tema, inclòs el de Teresa Pàmies, a disposició de qui pugui estar-ne interessat.



Mingote, en «ABC».

- Recordes quan durant el franquisme ens preguntàvem com era possible tanta corrupció? Doncs és molt senzill, mira. Tu arribes i ...

El 16 de juliol de 1945 va explotar a Alamogordo, Nou Mèxic, la primera bomba nuclear de fissió. La Unió Soviètica només va necessitar po més de 4 anys per a emular els Estats Units. L'1 de novembre de 1952 els Estats Units fan explotar la primera bomba nuclear de fusió. La Unió Soviètica necessita menys d'un any per fer el mateix. L'onze d'abril de 1959 Albert Einstein posa per últim cop la seva signatura. Una setmana més tard, quan el pilot de l'avió en el qual volava Bertand Russell anuncia la mort d'Einstein, Russell no sabia que l'últim acte públic d'Einstein havia estat signar el seu manifest.

El manifest de Russell-Einstein fou signat també per Born, Brigman, Powell i Yukawa, tots ells premis Nobel de Física; Joliot-Curie i Pauling, premis Nobel de Química i, aquest últim, a més a més, Nobel de la Pau; Muller, premi Nobel de Fisiologia i Medicina, i Infeld i Rotblat, professors de física. Aquest manifest va ser fet públic a Londres, el 9 de juliol de 1955 i acabava dient: "Veient que en qualsevol futura guerra mundial les armes nuclears seran emprades amb tota certitud, i que aquestes armes amenacen la continuïtat de l'existència humana, exhortem els governs del món que comprenguin, i reconeguin públicament, que els seus propòsits no poden ser fomentats per una guerra mundial, i els instem, conseqüentment, a trobar mitjans pacífics per a resoldre totes les disputes que hi hagin entre ells".

Un any més tard, el president dels Estats Units, Dwight Eisenhower, diu: "Amb dos bàndols hauran d'asseure's a la taula de negociacions sabent que l'època de les armes ha acabat, i la raça humana haurà d'ajustar les seves accions a aquesta veritat o morir".

Quaranta-un anys després d'Alamogordo només podem envejar l'època de Russell-Einstein. Des del que ells demanaren s'ha complert, ans tot el contrari. Enmig d'una bacanal armamentista desenfrenada, els governs del món estan esmerçant pels volts d'un bilió de dòlars l'any en el sector militar. Mentre es gasta aquest bilió de dòlars moren vint milions d'éssers humans, de fam i inanició. Per cada mort de fam dediquem sis o més milions de pessetes per armament. Amb una petita part d'aquests diners, la fam deixaria de ser una de les causes principals de defunció al tercer món. I a la frase "no és tan fàcil..." només es pot respondre "si es vol, és molt més senzill donar de menjar a mil nens, que construir un làser de raigs



X de 300 megawatts". En aquestes circumstàncies és dubtós que algun observador extraterrestre pogués considerar-nos una espècie particularment intel·ligent, o, si més no, més intel·ligent que aquelles balenes que es van suïcidar perquè el seu líder va enfollir.

Al nostre planeta, més de mig milió d'enginyers i científics treballen en la investigació i el desenvolupament d'artefactes bèl·lics, mentre que només uns 5000 investiguen per la pau.

A l'estat espanyol sembla ser que aquests darrers constitueixen un infinitèsima i exòtica espècie de sis individus. I, és clar que els mitjans econòmics dels quals disposen els uns, no són comparables als que tenen al seu abast els altres.

La "Primera Setmana Internacional dels Científics per la Pau" es va celebrar del 10 al 16 de novembre de 1986. Li varen donar suport molts científics de renom de tot el món, entre ells dotze premis Nobel i dues medalles Fields. Linus Pauling, dues vegades premi Nobel, i Joseph Rotblat, potser els dos únics signants vius del manifest de Russell-Einstein, també han donat suport a aquesta iniciativa, així com moltes organitzacions de científics contra les armes nuclears, a favor de la pau i per la prevenció de la guerra nuclear.

Els científics som més responsables que altres persones d'haver proporcionat a la humanitat una variada i redundant capacitat d'autodestrucció. Si la preservació de la pau no passa a ser l'objectiu prioritari de la ciència, segurament aquesta deixarà d'existir en un curt termini, comparat amb el milió d'anys que fa que l'home habita aquest planeta, senzillament perquè haurà estat una activitat d'una espècie extingida.

Els científics podem fer bastant a favor de la pau, per suposat molt més del que estem fent. Esperem que els científics espanyols, com molts dels nostres col·legues estrangers, hagin començat, durant aquesta setmana, a preguntar-se: què puc fer, com a investigador, per la pau? I no oblidem que aquells que creuen assegurar la pau amb les armes s'equivoquen, a no ser que la lògica sigui aquella sense la qual un cotxe més ràpid és més segur, perquè, conscient de la seva perillositat, hom està més atent al conduir.

L'home armat amb armes nuclears, bacteriològiques i químiques, no arribarà gaire més lluny. Quaranta-un anys sense una hecatombe nuclear, és com no tenir càncer de pulmó al dia següent d'haver començat a fumar dos paquets diaris: no permet un optimisme excessiu. Els científics, amb el nostre treball, hem de lluitar per allò que ja fou evident per a Eisenhower: només sense armes l'espècie humana serà la més intel·ligent de les que hagin poblat el planeta Terra.

ROLF TARRACH



Sobre el concepte de Discontinuitat

El plantejament del concepte de discontinuitat a Física neix de l'estudi de la matèria a nivell microscòpic. Quan l'Home es planteja la pregunta: de què està feta la matèria?, i la comença a investigar, va descobrir que el món material no és un tot continu, sino que es compon de l'associació de parts simples.

La base filosòfica d'aquest concepte, abandonada i retrobada a través dels segles, es remonta a l'Antiga Grècia de Demòcrit i Leucip, que sostenien que les diferents manifestacions de l'Ésser no eren altra cosa que distintes agraçacions de parts simples i indivisibles: els àtoms.

Si analitzem l'evolució d'aquesta idea a través de la Història de la Ciència, veurem que se li ha donat un sol sentit físic: el de la matèria, i s'han bandejat les seves possibles implicacions en altres aspectes de la Física. Però a finals del segle XIX i principis del XX, s'albirava una nova aplicació del concepte grec de l'àtom (no el confonguem amb l'actual), quan Max Planck formulà, al 1900, la seva teoria de la discontinuitat quàntica. Amb aquesta teoria i el seu posterior desenvolupament, es refutava el concepte totalment apriorístic i universalment acceptat de que l'energia era contínua. Planck arribà a la "inversemblant" conclusió (que en un principi ni ell mateix assumí), de que l'energia era formada per "àtoms" (grecs) que ell anomenà "quanta" (plural del llatí "quantum": quant, adverbí estimatiu de certa quantitat), o paquets d'energia, i qualsevol manifestació energètica, macroscòpicament parlant, no era sinó un múltiple d'aquest "quanta", tal com descriu la seva coneguda equació $E = nh\nu$, on $E/n = h\nu$ és "l'energia base" o "àtom energètic".

Paradoxalment, ja sir Isaac Newton podria perfectament haver-se plantejat el concepte de discontinuitat de l'energia als seus estudis sobre la llum. Per a Newton, la llum era composta de "corpuscles"; d'aquesta manera la teoria corpuscular de la llum permetia d'explicar alguns dels seus comportaments. Malgrat tot, altres resultats experimentals eren insatisfactoris sota aquest punt de vista, mentre que sí que s'explicaven mitjançant la teoria ondulatòria, que al final, era la que s'imposava al segle XVII. Potser per això, Newton no profunditzà més sobre el tema.

Tres segles més tard, Albert Einstein retrobà la teoria corpuscular de la llum per explicar la creació de corrent elèctric a l'incidir un feix de llum sobre una placa conductora, és a dir, l'estudi de l'efecte fotoelèctric, per l'explicació del qual se li atorgà el Premi Nobel de Física al 1921. Einstein associà a cada corpúscul una certa quantitat d'energia; al

INPELIO DE LA LUNA PONIENTE



SÍ, SÍ, MUY TECNIFICADO
SU SERVICIO METEOROLÓGICO,
PERO... ¿Y ESO?



ESO, HONOLABLE EXTRANJERO, ES EL
DESTINO DE LOS QUE COMO YO, DE-
FLAUDAMOS A NUESTRO VENELADO
HIJO DEL CIELO, FALLAN-
DO EN LAS PREDIC-
CIONES DEL FIN
DE SEMANA INPELTAL



xocar contra la placa instal·lada al circuit, part d'aquesta energia excitava els electrons de la placa, alliberant-los, creant així un corrent elèctric. L'energia associada a cada "fotó" (així batejà Einstein els seus corpuscles de llum) coincidí amb la d'un "quanta" planckiana, exactament $e=hf$, es a dir, que la llum no és altra cosa que una forma d'energia composta de fotons o quanta de llum.

Hem vist com la idea Democritiana d'"àtom", no només és aplicable a la matèria, com a tal, sinó que també es pot estendre a d'altres aspectes de la Física als que, en principi, podria semblar inaplicable, com era el cas de l'energia a principis de segle.

UNA MICA DE CIENCIA-¿FICCIO?

Aquesta necessitat de discretitzar la matèria i l'energia i les seves implicacions, han derivat del desenvolupament de tota la Mecànica Quàntica actual. Però al meditar sobre l'àmbit on té lloc (o sigui, el món microscòpic), sorgeix una qüestió apassionant: l'espai, quelcom tan quotidià i assumit per tots, ¿és estructuralment continu, o podria plantejar-se una discontinuïtat espacial a nivell atòmic o subatòmic? A més, com sabem gràcies a la Teoria Especial de la Relativitat d'Einstein, espai i temps no són independents, sinó que es conformen en un conjunt espai-temporal i per tant també és lícit de preguntar-nos si existeix discontinuïtat temporal. Hem d'aclarir que, segons la teoria, l'espai-temps és continu.

Aleshores, la nostra pregunta ha de ser: ¿no tindrà l'espai-temps a aquell nivell alguns tipus de discretització que pugui explicar de manera més explícita la natura dels comportaments subatòmics? L'estructura dels orbitals atòmics, la creació i transformació d'unes partícules en d'altres, la pròpia estructura interna de les partícules, ¿podrien tenir altra explicació mitjançant el postulat de la discontinuïtat espai-temporal?

L'estreta relació entre matèria-energia i matèria-espai-temps ens porta a concebre aquesta idea. De ser certa, ja no podríem parlar d'un "dt" o d'un "ds" con intervals infinitessimals, és a dir, "infinitament petits". També trontollaria la concepció geomètrica de "punt", i alhora la de "recta" i "pla".

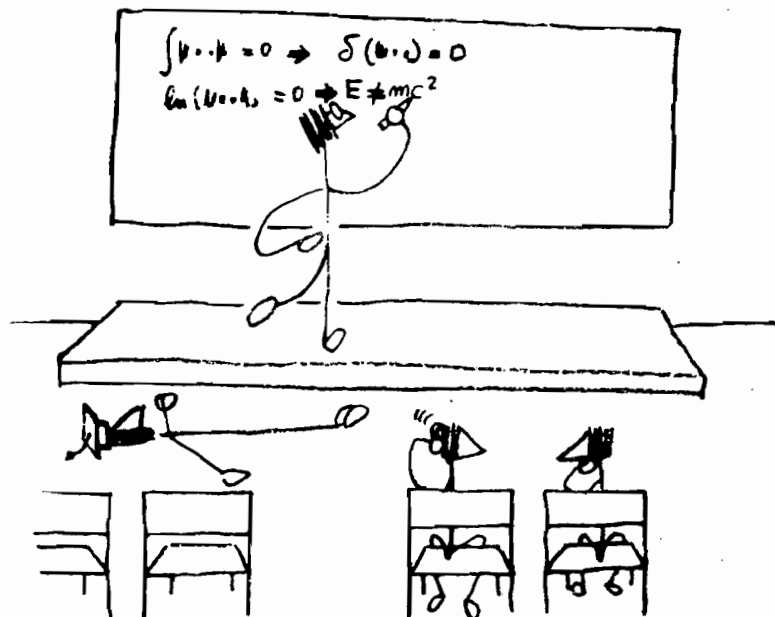
Veiem doncs, com l'explicació teòrica d'un àtom espai-temporal tindria implicacions radicals al tènue teixit que separa la microfísica de l'estructura matemàtica adequada per descriure-la i, malgrat que a priori, aquestes preguntes puguin semblar absurdes, l'estudi de la Història ens demostra que l'absurd és fàcilment confós amb l'ignorat.

PEDRO VELA DEL CAMPO, 3er. B

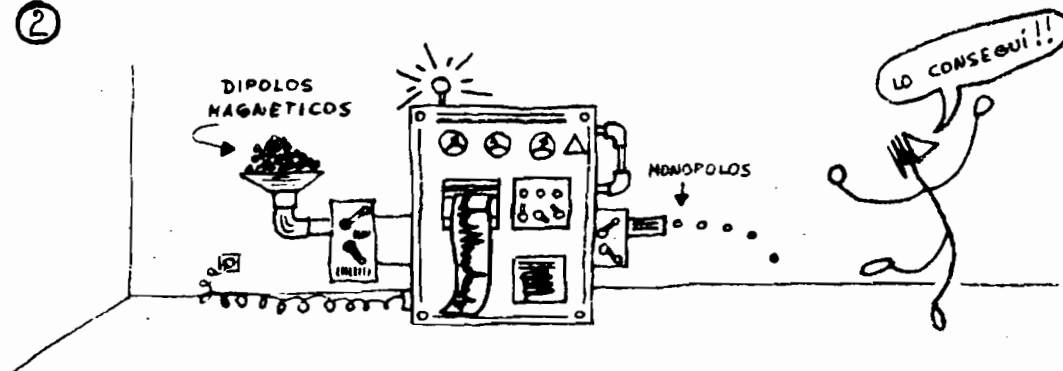


TRES MANERAS DE "DEJAR HUELLA"

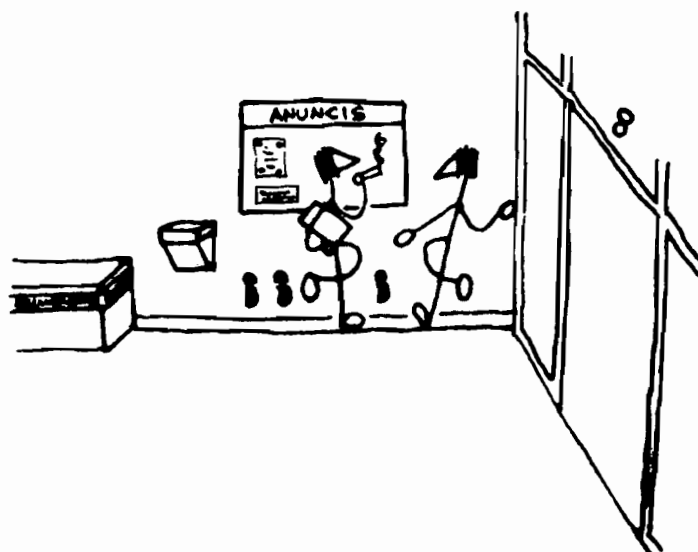
①



②



③



AL 86

ENQUESTES 87

Com cada any, l'equip de la C.A.F. encarregat de la revista va passar, del 13 al 18 de març, les enquestes perquè els alumnes avaluessin certs aspectes del professorat de 1er. cicle (pràctiques excloses).

Aquests resultats que donem, tanmateix, són orientatius, ja que ni l'enquesta era completa ni la contestàven tots els alumnes. Malgrat tot, se n'extreuen diverses curiositats: dels 55 professors de 1er. cicle, han "aprovat" 47 i 8 han "suspès". La nota mitja, però, és força alta: un 5.89. Els alumnes de la tarda estan més contents (5.94) que els del matí (5.91), però hem de tenir en compte que els 8 professors que fan classe pel matí i per la tarda hi són comptabilitzats dos cops.

També la nota als professors varia segons els cursos: els alumnes de primer són els més satisfets (5.90), més que els de segon (5.86). Els de tercer són els menys contents (5.58 de nota mitja). Sembla que hom es va desencisant a mida que passen els cursos.

També hem inclòs els resultats de les enquestes oficials que es feren l'any passat, sobre tots els professors i sobre les assignatures de primer cicle.

L'error que apareix darrera de la majoria dels resultats és la desviació estàndard calculada a partir dels resultats obtinguts. Malgrat que aquesta és de l'ordre de les unitats, hem inclòs a la nota les xifres fins a segon ordre decimal.

Respecte a les notes sobre la puntualitat, cal destacar que les grans desviacions que hi apareixen venen del fet que uns votaren sobre la puntualitat a l'entrada i altres sobre la puntualitat a la sortida dels respectius professors.

Finalment, resta agrair a tots els col·laboradors i amics de la revista o de fora d'ella, que ens han ajudat a repartir i elaborar aquesta enquesta, i sense la col·laboració dels quals, no l'hauríem pogut publicar.

Per a revisió de les notes, els interessats poden passar el dijus 30 d'abril a les 11 del matí pel despatx de Planta-8 a planta 2.

Sobre les preferències dels alumnes respecte les assignatures curs 1985/86

Enquestes realitzades per la Universitat de Barcelona

	An	Al	F	Q	MMI
Hores classes teòriques	igual	igual	igual	igual	igual
Hores classes pràctiques	igual	igual	més	igual	més
Hores classes problemes	més	més	més	més	més
Tipus d'assignatura	troncal	troncal	troncal	optativa	troncal
Si fos optativa la faria	sí	sí	sí	no	sí
Exàmen exigeix	conceptes	conceptes	conceptes	conceptes	conceptes

MMII	MiO	T	MMIII	EiM	O	Qua
igual	igual	igual	igual	igual	igual	igual
més	més	més	igual	més	més	més
més	més	més	més	igual	igual	més
troncal	troncal	troncal	troncal	troncal	troncal	troncal
sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí
conceptes	conceptes	conceptes	conceptes	memòria	conceptes	conceptes

Enquestes realitzades per la CAF sobre els professors

curs 86/87

PROFESSOR	A Puntualitat	B Comunicació amb l'alumne	C Adequació al nivell de l'alumne	D Ordre i claredat en l'exposició de la matèria	E Capacitat per a motivar l'interès en l'assignatura	TOTAL	VOTS	CURS	ASSIG.
E. Salvador	8.54±1.34	7.29±1.88	6.75±2.17	8.53±1.88	6.82±2.07	7.59	173	1A/1C	Al
A. Labarta	8.49±1.66	7.38±1.60	7.53±1.62	7.18±1.77	6.73±2.11	7.46	59	1B	Fis
J.A. Padró	7.67±2.04	6.50±2.38	7.20±2.23	7.39±2.46	7.02±2.35	7.16	97	1A	Fis
A. Sanahuja	7.21±1.05	6.86±1.88	7.41±1.72	7.62±1.72	6.52±1.62	7.12	29	2B/2B	Te/MiO
M. Varela	8.46±1.34	6.40±1.76	7.28±1.60	7.68±1.56	5.77±1.86	7.12	57	3A	FiM
R. Tarrach	7.79±1.79	6.89±1.83	7.00±1.83	6.82±1.63	6.47±1.59	6.99	38	2A	MMI
J. Gomis	8.37±1.55	6.85±1.96	7.04±2.14	6.52±2.24	6.04±2.31	6.96	27	2B	MMII
M. Sanromà	7.14±1.87	7.91±2.19	7.17±1.88	5.55±2.48	7.01±2.52	6.96	100	1A	Al
J.L. Gómez	7.15±1.68	7.15±1.82	7.03±2.09	7.09±2.47	6.18±2.29	6.92	66	2C/2B	Te
J.A. Lobo	5.65±2.48	6.65±1.27	7.40±1.85	5.45±1.99	7.20±1.94	6.87	20	3B	Qua
R. López	8.42±1.50	6.73±2.46	6.90±2.60	6.68±2.54	5.53±2.51	6.85	55	1B	Al
M. Canales	6.50±2.39	7.06±2.21	7.26±2.07	6.47±2.22	6.54±2.44	6.77	107	1A	Fis
A. Ramos	6.78±2.22	6.45±1.62	6.59±2.15	6.41±2.42	5.86±2.60	6.42	51	2C	MiO
J.L. Morenza	5.22±3.34	6.50±2.07	7.28±1.23	7.28±1.77	5.61±2.17	6.38	18	3B	FiM
G. Rosselló	6.69±2.19	7.19±2.27	5.86±2.00	5.66±2.46	6.44±2.36	6.37	100	1A	An
E. Beltran	7.33±1.45	5.40±1.40	7.00±1.36	6.87±1.64	5.20±1.47	6.36	16	3	FiM
F. Cervera	8.83±2.60	5.57±2.31	6.81±2.17	6.33±2.87	4.28±2.85	6.36	95	1A	Qui
I. Juvells	5.86±2.11	6.50±2.10	7.09±1.58	6.67±1.72	5.36±2.78	6.30	58	3A	Op
A. Planes	8.50±2.23	5.81±1.97	6.17±1.67	5.52±2.35	5.38±2.08	6.28	42	2A	Te
J. Torra	7.17±2.10	6.37±2.63	6.05±2.42	6.44±2.44	5.36±3.11	6.28	140	1C/1B	An
R. Estalella	7.41±1.99	5.27±2.10	6.57±1.87	6.58±1.99	5.01±2.88	6.17	74	1C	Al
J.M. Sancho	7.04±2.84	5.91±2.76	6.11±2.77	6.65±2.63	5.07±2.94	6.16	46	2C	MMI
Garcia	7.46±1.75	6.49±2.27	6.56±2.34	5.46±2.39	4.79±2.76	6.15	59	1C	Qui
P.L. Garrido	6.57±1.88	6.11±2.47	5.59±1.87	6.21±1.80	5.96±2.22	6.12	59	3A	Qua
Rojas	6.61±2.54	5.92±2.47	6.05±2.58	5.26±2.40	6.64±2.61	6.10	132	1C/2C	Fis/MiO
Roca	8.05±1.86	5.24±2.93	6.58±2.57	6.12±2.91	4.08±3.35	6.01	59	1C	Qui
J. Casademunt	8.33±1.53	5.68±1.99	6.08±2.22	5.55±2.10	4.35±1.99	6.00	40	2C	MMII
J.M. Codina	7.25±3.20	3.46±2.57	6.69±2.00	8.89±1.27	3.46±2.47	5.93	61	3A	FiM
J.M. Pons	7.14±2.31	5.89±2.22	5.39±2.37	5.09±2.30	5.30±2.71	5.76	57	3A	MMIII
M. Rsteban	8.81±1.33	4.85±2.63	6.12±2.27	4.94±2.87	3.68±2.66	5.68	52	1B	Qui
J. González	7.86±2.26	4.37±2.44	6.17±2.46	6.40±3.15	3.61±2.46	5.68	106	2A/2C	MiO/Te
E. Elizalde	6.61±2.13	5.03±2.53	4.48±2.37	6.67±2.22	5.88±2.86	5.65	106	2A/2C	MMII
B. Sanahuja	7.88±1.96	5.27±2.69	4.09±2.51	5.86±2.62	4.99±2.83	5.62	139	1B/1C	An
M. Filella	7.46±1.60	4.68±2.28	6.29±2.18	4.99±2.25	2.87±2.43	5.26	52	1B	Qui
J. Campos	6.03±2.08	4.54±2.20	6.06±2.14	5.68±2.16	3.88±2.05	5.24	68	3A/3B	Op
A. Català	8.04±2.19	3.33±2.53	5.74±2.44	5.59±2.97	2.91±2.45	5.12	96	1A	An
F. Sala	8.19±2.42	4.14±2.55	5.11±2.72	5.31±3.06	2.77±2.51	5.10	55	1B	Al
J.M. Parra	6.84±2.49	4.78±2.67	3.47±2.16	3.57±2.11	4.16±2.65	4.56	32	3B/2B	MMIII/MMI
A. Molina	5.72±2.81	4.28±2.33	4.26±2.53	3.33±2.19	4.50±2.73	4.42	59	1B	Fis
J.R. Moneo	5.71±2.11	2.24±2.14	6.35±1.69	5.24±2.39	2.12±2.06	4.33	17	3B	Op
B. Allès	4.94±2.45	5.13±2.78	4.75±2.93	3.00±2.50	3.69±2.82	4.30	54	3A	MMIII
Salat	7.06±1.85	4.35±2.62	4.13±2.60	2.69±2.70	2.81±2.55	4.21	72	1C	Fis
J. Llosa	6.88±2.54	3.21±1.91	2.88±2.38	3.17±2.87	1.88±2.07	3.60	24	2B	MMI
P. Seglar	3.59±2.76	3.79±2.87	3.53±2.45	2.22±2.15	2.88±2.80	3.30	60	3A	Qua
P. Clapers	6.38±2.55	2.38±2.37	3.58±2.71	1.62±1.89	1.32±1.91	3.06	97	1A	Qui

(Realització, Universitat de Barcelona)

Dr. Navarro	8.25±0.72	Dr. Pelay	6.04±1.27
Dr. Llorens	8.11±0.74	Dr. Canales	6.01±1.73
Dr. Salvador	7.86±1.05	Dr. Planes	5.99±1.64
Dr. Herms	7.81±0.53	Dr. Garcia Bach	5.89±1.20
Dr. Morenza	7.70±1.04	Dr. Cunill	5.83±2.01
Dr. Barbosa	7.65±1.44	Dr. Quitera	5.73±1.67
Dr. Vallmitjana	7.50±1.20	Dr. Albert Mach	5.72±1.84
Dr. Morante	7.48±0.81	Dr. Pí	5.69±1.65
Dr. Salat	7.38±0.70	Dr. Torres Castillo	5.68±1.49
Dr. San Miguel	7.31±0.99	Dr. Codina	5.67±1.71
Dr. Wagensberg	7.22±1.13	Dr. Molina	5.65±1.60
Dr. Pons	7.21±1.38	Dr. Compte	5.64±1.82
Dr. Estalella	7.20±1.16	Dr. Paredes	5.57±1.59
Dr. Lousa	7.12±1.50	Dr. Roca	5.55±1.73
Dr. Fontcuberta	7.08±1.11	Dr. González Miranda	5.54±2.02
Dr. Cornet	7.00±1.38	Dr. Rojas	5.44±1.79
Dr. Gómez Estévez	6.95±1.11	Dr. Campos	5.33±1.34
Dr. Villarrubia	6.90±1.19	Dr. Correig	5.31±2.05
Dr. Delgado	6.83±0.80	Dr. Elizalde	5.20±2.36
Dr. Padró	6.77±1.21	Dr. Mañosa	5.17±1.84
Dr. Sancho	6.63±1.54	Dr. Parra	5.16±1.83
Dr. López Hermoso	6.61±1.31	Dr. González Vicente	5.15±1.83
Dr. Rosselló	6.58±0.86	Dr. Juvells	5.02±1.62
Dr. Varela	6.55±1.42	Dr. de Orús	5.00±1.86
Dr. Pascual	6.44±1.63		
Dr. A. Sanahuja	6.41±1.34	Dr. Sala	4.81±1.86
Dr. Llosa	6.35±1.35	Dr. Vallés	4.60±1.72
Dr. Esteve	6.35±1.08	Dr. Pérez Rodríguez	4.59±1.70
Dr. Puigcerver	6.30±0.90	Dr. Català	4.23±1.75
Dr. B. Sanahuja	6.28±1.47	Dr. Cesari	4.01±2.09
Dr. Torra	6.15±1.70	Dr. Seglar	3.81±1.81
Dr. Llorca	6.15±1.82	Dr. Isern	3.51±1.78
Dr. Labay	6.07±1.91	Dr. Garrido	1.68±1.26

Opinió dels alumnes sobre les assignatures de primer cicle, curs 85/86.

	Anàlisi	Àlgebra	Física	Química	Mètodes I
Interès per l'alumne	7.06±1.60	6.01±2.25	8.16±1.10	4.53±2.30	6.72±1.42
Dificultat	6.94±1.74	6.61±1.70	6.43±1.51	4.36±1.94	5.96±1.48
Treball exigit	7.25±1.76	6.85±1.58	6.76±1.52	4.44±1.97	6.16±1.61
Assistència alumne	7.20±2.17	7.83±1.75	7.72±2.07	6.92±2.48	8.05±1.81
Objectius ben definits	6.92±1.56	6.26±2.33	7.18±1.77	5.79±2.34	6.61±1.57
Estructuració programa	6.18±1.73	6.47±2.18	6.01±2.16	5.64±2.22	5.71±1.51
Adequació al programa	6.87±1.80	6.93±1.78	6.50±1.93	6.49±1.70	6.18±2.04
Coherència professors	3.82±2.77	6.59±2.07	5.49±2.43	4.70±2.65	4.77±2.52
Comprensió de l'alumne	5.97±2.05	5.97±2.05	6.36±1.88	5.10±2.36	5.49±2.03
Importància assig.	7.59±1.31	5.97±2.22	8.29±1.30	3.04±2.52	6.98±1.35
Relació amb anteriors	5.11±1.99	3.94±2.71	6.39±2.43	5.12±3.20	6.10±1.78
Vegades examen final	0.35±0.76	0.28±0.66	0.45±0.85	0.05±0.28	0.18±0.51
Vegades examen parcial	1.04±0.70	1.01±0.59	1.18±0.56	0.97±0.25	1.11±0.69
No. pràctiques adient	4.80±2.43	4.73±2.41	3.67±2.58	5.47±2.62	4.27±2.28
Pràctiques útils	5.23±2.70	6.79±2.40	3.94±2.46	4.03±2.60	5.85±2.57
Bon nivell pràctiques	5.35±2.78	6.43±2.03	4.25±2.31	4.64±2.35	4.85±2.39
Organització pràct.	4.13±2.42	4.69±2.01	3.92±2.28	4.19±2.39	4.89±1.94
Correl. temps prac/teo	4.00±2.86	4.07±2.46	1.81±2.08	3.13±2.50	4.49±2.51
Horari pràct. adient	3.82±2.48	4.71±2.60	4.80±2.53	5.15±2.48	6.18±2.17

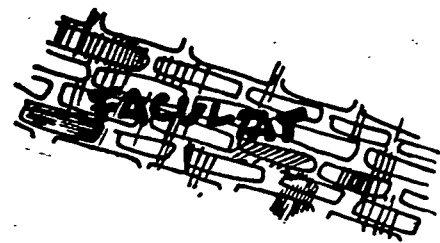
Mètodes II	M i O	Termologia	M M III	E i M	Optica	Quàntica
6.24±2.30	7.60±1.34	5.87±2.24	7.25±1.48	6.06±1.62	5.96±1.57	7.31±2.03
8.09±1.13	6.12±1.43	6.88±1.14	6.55±1.57	5.91±1.56	5.14±1.49	7.35±1.29
8.07±1.22	6.40±1.51	6.91±1.53	6.97±1.42	6.27±1.71	5.47±1.66	7.28±1.27
7.56±2.17	8.10±1.73	7.96±1.89	8.53±1.59	6.37±2.85	7.88±1.83	7.11±2.53
6.25±2.17	7.59±1.14	6.78±1.71	6.92±1.47	7.40±1.42	6.89±1.49	6.03±2.29
5.08±2.48	6.85±1.60	6.24±1.90	6.16±1.61	6.98±1.69	6.23±1.40	5.39±2.18
6.19±2.03	7.55±1.31	6.90±1.56	6.88±1.46	8.47±0.76	7.13±1.21	4.60±2.11
5.23±2.80	6.48±1.72	6.57±1.72	5.62±2.98	6.63±2.01	6.66±1.50	4.40±3.10
4.81±2.29	6.32±1.72	5.88±1.92	6.75±1.72	5.48±2.23	5.82±1.88	3.75±2.49
6.20±2.29	7.32±1.37	6.03±1.82	6.93±1.49	6.50±1.59	5.41±1.67	7.19±1.67
4.65±2.42	6.89±1.68	4.75±2.29	5.46±1.93	4.87±2.38	3.79±2.43	4.04±2.50
0.38±0.84	0.31±0.66	0.32±0.67	0.29±0.71	0.27±0.70	0.08±0.31	0.13±0.43
1.08±0.93	1.11±0.66	1.13±0.84	1.03±0.66	1.02±0.68	1.00±0.42	0.91±0.54
2.56±2.59	4.54±2.29	4.41±2.50	4.50±2.87	4.52±2.09	4.72±2.04	1.13±0.93
4.81±2.55	3.01±2.35	3.00±2.23	3.33±2.87	4.17±2.24	5.16±2.20	2.14±1.73
4.43±2.52	3.61±2.33	3.65±2.28	7.00±2.16	4.33±2.33	4.74±2.16	2.50±1.88
4.00±2.28	3.78±2.13	3.81±2.01	6.67±2.05	4.19±2.17	3.67±1.97	3.64±2.41
3.64±2.78	2.58±2.48	2.28±2.50	5.00±2.94	2.24±2.16	2.45±2.11	4.14±2.50
4.87±2.72	5.36±2.38	5.19±2.47	6.67±1.70	4.83±2.25	5.23±2.15	3.92±2.53

N. de la R.

En l'esperit que ningú no deixi de redactar els seus articles en català per dificultats gramaticals, la Redacció posa al vostre servei un equip de traducció i correcció. Per tant, si voleu que el vostre article sigui publicat en català, malgrat haver-lo escrit en castellà, només caldrà que ens ho digueu.

D'altra banda, a fi de donar més agilitat, varietat i amenitat a la Revista, us demanem que -sempre que sigui possible- procureu limitar l'extensió de les vostres col.laboracions a dues pàgines (unes vuitanta línies escrites a màquina).

REPORTATGE



Un problema habitual entre els alumnes de primer cicle és la manca d'informació respecte l'estructuració del segon cicle. Encara que es donen conferències sobre aquest tema al final del tercer curs, hem cregut convenient parlar-ne en aquesta revista per tal de que pogueu assistir a aquestes conferències amb uns certs coneixements previs. Creiem que això permetrà un millor aprofitament d'aquestes xerrades, podent plantejar questions més concretes als tutors de cada especialitat.

Una de les sorpreses que ens vàrem trobar en començar a fer entrevistes amb els tutors de les especialitats va ser l'advertiment de que s'estava preparant una reestructuració del segon cicle. Per tal d'informar-nos sobre això vàrem anar a parlar amb el Dr. Navarro, cap d'estudis de la nostra facultat. A continuació us oferim un resum d'aquesta entrevista:

Efectivament, s'està preparant una reestructuració, però no tan sols del segon cicle sino de tota la carrera de Físiques. Es crearà una comissió paritària de plans d'estudi (nomenada per la junta de facultat) que s'encarregarà de proposar a la junta de facultat el nou pla d'estudis (actualment el consell d'estudis fa el paper d'aquesta comissió); el problema és fer-ho d'acord amb una normativa mínima per tal de que sigui reconegut a tot l'Estat. Actualment el consell està aturat perquè encara no han arribat des de Madrid les normatives definitives; sols es coneixen filtracions i es treballa sobre aquestes. Algunes d'aquestes filtracions són:

-Hi haurà, com a mínim, un 30% d'assignatures troncalcs comuns a tots els plans d'estudi de l'Estat.

-Caldrà aprovar tot el primer cicle abans de passar al segon.

-Hi haurà assignatures de primer cicle íntegrament de laboratori.

-Hi haurà assignatures trimestrals.

-Es reduirà el nombre d'hores magistrals.

-Assignatures optatives a primer cicle. S'haurà d'haver fet un nombre mínim d'aquestes per a poder passar a segon cicle.

Sobre segon cicle encara no s'ha parlat massa, però.

De tota manera, la reforma començarà per primer curs i anirà pujant. La gent que actualment està estudiant no es veurà afectada pel nou pla. Si es vol, però, hom podrà acollir-se al nou pla a través d'una comissió de convalidació.

Per tant, la reforma no ens afectarà i el segon cicle, tal com el descrivim en aquest article es mantindrà, al menys, durant tres anys.

De tota manera, la reforma de l'Universitat ja ha afectat a la nostra facultat. S'han reorganitzat els departaments; els nous departaments són:

-Física Fonamental.

-Estructura i Constituents de la Matèria.

-Física Aplicada i Electrònica.

-Física de l'Atmosfera, Astronomia i Astrofísica.

-Geofísica, que formarà part d'un departament interfacultatiu (Física + Geologia).

També s'ha endegat des de principis d'aquest any la reforma dels estudis de tercer cicle: aquest tercer cicle s'aprovarà per crèdits. Cada curs de doctorat (que seran molt més seriosos que els actuals) valdrà un cert nombre de crèdits. La tesina també valdrà un cert nombre de crèdits, però no serà imprescindible per a accedir a tercer cicle. Com ara, un cop aprovat aquest tercer cicle s'obté el títol de doctor després de llegir la tesi doctoral.

Tornant al segon cicle, el seu funcionament (actual) és el següent:

-El segon cicle consta de dos cursos i cada curs, en totes les especialitats, es compon de quatre assignatures. Hi ha algunes assignatures obligatòries i algunes d'optatives en nombre variable depenent de l'especialitat.

-L'alumne haurà de concretar una especialitat a partir del primer any de segon cicle.

-Les assignatures optatives d'un curs d'especialitat es triaran d'acord amb el tutor de l'especialitat, tenint en compte les disponibilitats horàries de la facultat.

Cal remarcar que un alumne pot triar com assignatura optativa qualsevol de les que s'imparteixen a la facultat, independentment de l'especialitat triada (previ consentiment del tutor). Les assignatures que en el nostre article i en els programes de la facultat apareixen com optatives son les que es recomanen en concret per aquella especialitat.

-S'obtindrà el títol de llicenciat un cop aprovades totes les assignatures obligatòries i optatives que corresponguin i sense més proves.

Les especialitats que es cursen en aquesta facultat són:

- Física fonamental.
- Física teòrica.
- Electricitat, electrònica i física industrial.
 - OPCIO A: física aplicada.
 - OPCIO B: física industrial.
- Física de la terra i del cosmos.
 - OPCIO A: física de l'aire i geofísica.
 - OPCIO B: astronomia i astrofísica.

En aquest article, i sobre cadascuna d'elles, tractem els següents punts:

-Contingut de l'especialitat: què s'estudia, en línies generals, en l'especialitat.

-Assignatures: breus explicacions sobre la matèria que s'imparteix en cada assignatura. Cal dir, però, que cada professor li dona el seu toc personal i, a vegades, no coincideix del tot el què hauria de ser l'assignatura amb el què és en realitat. Els tutors ja informen sobre aquests detalls als interessats.

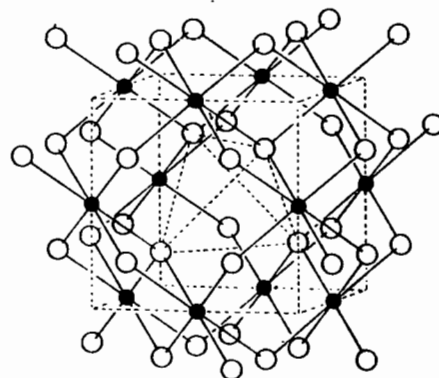
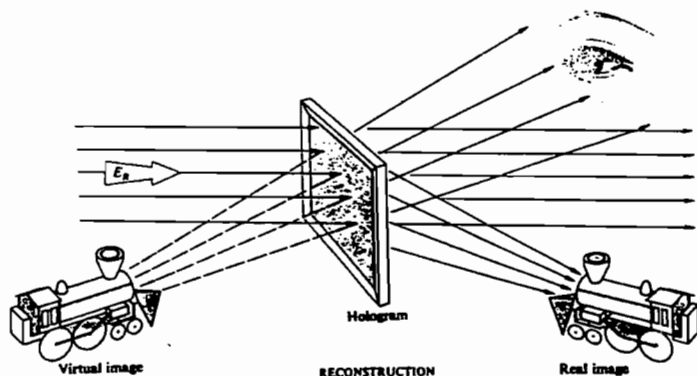
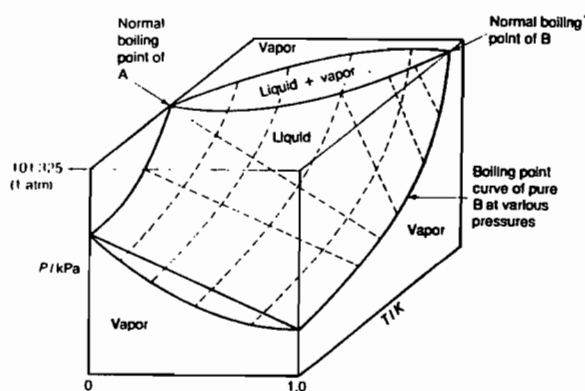
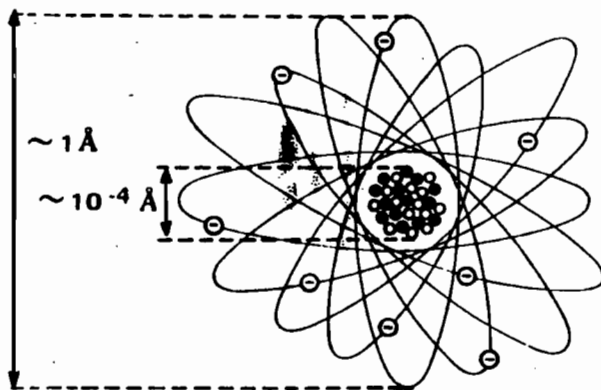
-Pràctiques: contingut de les pràctiques, relació amb la teoria i material de què es disposa.

-Recerca: un breu repàs a les investigacions que es fan a la facultat sobre temes de cada especialitat.

Passem, doncs, a parlar de les especialitats.

FÍSICA FONAMENTAL

(extret d'una entrevista amb el Dr. Padró)



1-Contingut: la característica principal d'aquesta especialitat és la llibertat que dona a l'alumne, donat que només hi ha dues assignatures obligatòries i quatre de semiobligatòries (dues d'aquestes quatre s'han de fer entre quart i cinquè). Això permet que l'alumne s'especialitzi en el tema que l'interessa o, fins i tot, que no s'especialitzi. El fet de poder triar qualsevol assignatura de la facultat és especialment important en aquesta opció degut a les poques assignatures obligatòries.

2-Assignatures: les assignatures d'aquesta especialitat es poden fer a quart o a cinquè.

Assignatures obligatòries:

- Física atòmica i nuclear.
- Electrònica fonamental.

Dues assignatures, com a mínim, a escollir entre:

- Física medis continus - Electromagnetisme II.
- Mecànica estadística I.
- Estat sòlid I.
- Mecànica quàntica.

La resta d'assignatures a triar entre:

- Termologia II.
- Tècniques instrumentals i anàlisi de dades.
- Optica II.
- Optica III.
- Física nuclear II.
- Estat sòlid II.

I les que s'imparteixen a altres especialitats.

Contingut de les assignatures:

-Física atòmica i nuclear: 2/3 del curs són de física atòmica; és una continuació de la física quàntica de tercer aplicada als àtoms senzills. La resta del curs és una introducció a la física nuclear (estudi del nucli atòmic, no enginyeria nuclear).

-Electrònica fonamental: electrònica física i electrònica aplicada.

-Física medis continus - Electromagnetisme II: son dues coses independents fetes per dos professors diferents durant un quadrimestre cadascú.

*Física de medis continus: teoria general de medis continus (fluids i elasticitat).

*Electromagnetisme II: relativitat i propagació d'ones guiades (una part de l'electromagnetisme II de l'especialitat d'electrònica).

-Mecànica estadística: no és una continuació de mecànica estadística de segon sino que es comença des de la base. Es similar a la mecànica quàntica de N-cossos de teòrica.

-Estat sòlid I: estudi dels sòlids des del punt de vista microscòpic (descripció, cristal·lografia, propietats elèctriques i magnètiques dels materials).

-Mecànica quàntica: veure especialitat de teòrica.

-Optica II: òptica de Fourier; formació de l'imatge des del punt de vista ondulatori, difracció i teoria de fotografia. Aplicacions del tractament d'imatges. Holografia.

-Termologia II: termodinàmica de processos irreversibles.

-Física nuclear II: ampliació de la física nuclear I (F.A.N.) de caire teòric.

-Optica III: tractament digital d'imatges i teoria làser (clàssica, semiclàssica i quàntica).

-Estat sòlid II: ampliació d'estat sòlid I de caire teòric.

-Tècniques instrumentals i anàlisi de dades: tècniques experimentals de laboratori (ús d'aparells i tècniques genèriques) i tècniques de tractament de dades.

3-Pràctiques: es fan pràctiques de les següents assignatures

- Física atòmica i nuclear.
- Estat sòlid.
- Optica II.

i treballs (molts amb ordinador) de

- Termologia II.
- Optica III.
- Mecànica estadística.

Un dels problemes que presenten les pràctiques és la manca de material, i apart d'això també hi ha queixes per la manca de professorat que es dediqui exclusivament a les pràctiques. Malgrat les constants protestes el problema no està en vies de solucionar-se.

Quant a la connexió entre teoria i pràctica hi ha una certa millora respecte al primer cicle.

4-Recerca: quant a la recerca s'aprecia un increment notable degut a la dedicació exclusiva i a la formació de molts grups de treball. Hi ha petites subvencions estatals però poca financiació per part de les empreses. Les línies d'investigació del departament són:

- Física nuclear (teòrica).
- Estat sòlid (física de materials).
- Termologia (calorimetria).
- Optica (tractament d'imatges).
- Biofísica.
- Mecànica estadística: simulació per ordinador.

FÍSICA TEÒRICA

(Extret d'una entrevista amb el Dr. Pascual)



$$\begin{aligned} & \frac{\Delta L_k}{(\Delta R)^2 G_{sf}} \left[\left(1 + \frac{1}{m}\right) T_{m+1,n} - \left(2 + \frac{1}{m}\right) T_{m,n} + T_{m-1,n} \right] - p_B \frac{\Delta L \Delta H_r T_{m+1} + T_{m,n}}{G_{sf} 2} + \\ & + f_{m,n} + \frac{\Delta L D_p p_f}{(\Delta R)^2 G} \left[\left(1 + \frac{1}{m}\right) f_{m+1,n} - \left(2 + \frac{1}{m}\right) f_{m,n} + f_{m-1,n} \right] + \\ & + \frac{aT}{aL} - \frac{K_0}{G_{sf}} \left(2 \frac{\partial^2 T}{\partial R^2} \right) + \frac{p_B \Delta H_r}{G_{sf}} r + \frac{4 \Delta L D_p p_f}{(\Delta R)^2 G} (f_{1,n} - f_{0,n} + \Delta L p_B \left(\frac{p_f}{G C} \right)_0 + \\ & + \frac{T_{0,n+1} + T_{0,n}}{2} - p_B \frac{\Delta L m-1 n H_r}{G (\Delta R)_0} \left[\left(2 + \frac{2}{m}\right) f_{T-m-1,n} + \frac{T_{m,n} + 1 n D_p p_f G_2 - T_n}{\Delta G_f} \right] \\ & + \frac{\Delta P}{L} \frac{8 P D_0^2 \lambda^2}{V A p \epsilon^3} \phi_m \frac{h D_p}{H N_f} = \end{aligned}$$



1-Contingut: en aquesta especialitat es pretè estudiar els fonaments de la física des del punt de vista teòric, intentant que l'alumne tingui una idea àmplia de les matèries bàsiques: mecànica quàntica, mecànica clàssica, relativitat restringida, teoria clàssica de camps i mecànica estadística. Quan l'alumne ha assolit aquesta base pot decantar-se cap a camps del seu interès particular.

2-Assignatures:

Assignatures obligatòries:

- Mecànica Quàntica (4rt)
- Mecànica Clàssica (4rt)
- Mecànica Relativista restringida i Teoria Clàssica de camps (4rt)
- Mecànica Quàntica de N-Cossos I (4rt o 5è)
- Teoria Quàntica de Camps (5è)

Les restants assignatures a escollir entre:

- Mètodes Matemàtics IV
- Mecànica Quàntica de N-Cossos II
- Mecànica Relativista General
- Partícules Elementals
- i les que s'imparteixen a les altres especialitats.

Contingut:

- Mecànica Quàntica: fonaments i tècniques de càlcul en mecànica quàntica. Continuació i ampliació de la física quàntica de tercer.
- Mecànica Clàssica: estudi de les equacions de Lagrange i Hamilton-Jacobi.
- Mecànica Relativista Restringida i Teoria Clàssica de Camps: la primera ocupa poc temps, aproximadament un mes. La resta del curs està dedicat a la teoria clàssica de camps. Dins d'aquest últim apartat s'estudia aspectes teòrics sobre les equacions de Maxwell (la major part del curs) i camps en general.
- Mecànica Quàntica de N-Cossos: introducció general a la mecànica estadística.
- Teoria Quàntica de Camps: estudi de la quantificació dels camps. Es la base de tota la teoria de partícules actual.
- Mètodes Matemàtics IV: geometria diferencial i teoria de grups continus.
- Mecànica Quàntica de N-Cossos II:
- Mecànica Relativista General: el nom ho diu tot.
- Partícules Elementals: el nom ho diu tot.
- Astrofísica I: veure especialitat de física de la terra i del cosmos.
- Física Atòmica i Nuclear: veure especialitat de física fonamental.
- Estat Sòlid I: veure especialitat de física fonamental.

3-Pràctiques: en aquesta especialitat no es fan pràctiques, tret d'algun treball amb ordinador.

4-Recerca: hi ha tres grups de recerca:

- Relativitat.
- Mecànica Estadística.
- Camps i partícules.

FÍSICA DE LA TERRA I DEL COSMOS

Dins d'aquesta especialitat hi ha dues opcions:

- OPCIO A: astronomia i astrofísica.
- OPCIO B: física de l'aire i geofísica.

Les assignatures són:

4art. curs:

Dues assignatures com a mínim i tres com a màxim a escollir entre:

- Astronomia I.
- Astrofísica I
- Física de l'Aire I
- Geofísica I

5è. curs:

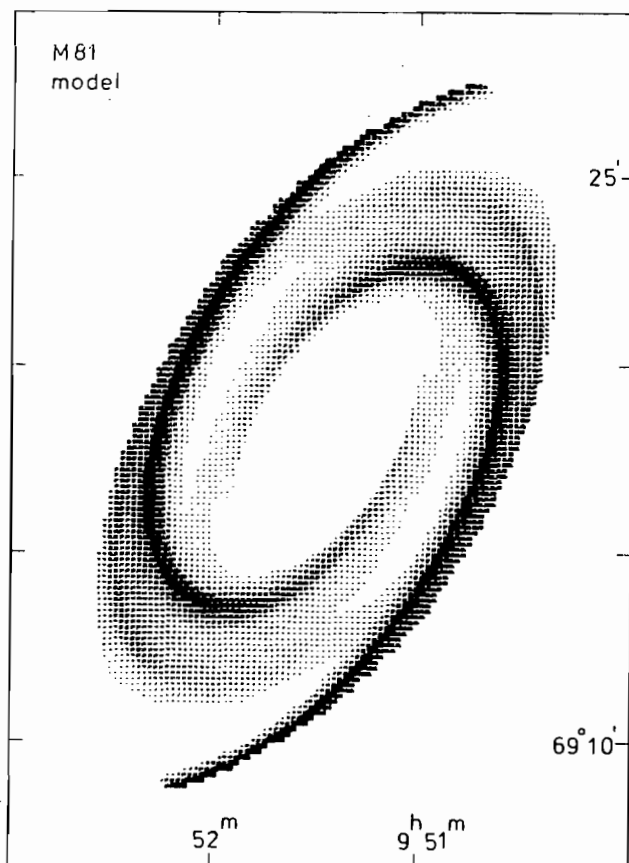
Dues assignatures com a mínim i tres com a màxim a escollir entre:

- Astronomia II
- Astrofísica II
- Física de l'Aire II
- Geofísica II
- Geodèsia
- Geofísica Aplicada
- Meteorologia de la Biosfera
- Radioastronomia

I altres assignatures d'altres especialitats.

opció A

Astronomia i astrofísica (extret d'una entrevista amb el Dr. Labay).



1-Contingut: com el seu nom indica, aquesta opció consta de dues parts:

- Astronomia: estudi del moviment dels cossos celestes.
- Astrofísica: estudi dels processos a l'interior dels cossos celestes (característiques observacionals dels astres i lleis físiques que regulen la seva evolució).

2-Assignatures.

-Astronomia I: definició dels sistemes de coordenades celestes i transformacions entre ells. Temps astronòmic. Astronomia de posició.

-Astrofísica I: diferents classes d'objectes a l'univers i les seves característiques observacionals (des d'estels fins a cúmuls de galàxies. Cosmologia). Estructura dels estels i evolució estelar.

-Astronomia II: mecànica celeste i dinàmica galàctica.

-Astrofísica II: estructura i evolució estelar. Nucleosíntesi dels elements (amb bastant detall).

-Radioastronomia: radiotelescopis, tècniques. Tractament de les dades del radiotelescopi. Tipus d'objectes radioestelars.

Entre les optatives es recomana (sempre prèvia consulta al tutor):

-Física atòmica i nuclear: veure especialitat de física fonamental.

-Mecànica estadística: veure especialitat de física fonamental.

-Mecànica clàssica: veure especialitat de física teòrica.

-Electromagnetisme II: veure especialitat d'electricitat i electrònica.

Algun any, degut a les variacions en el contingut, poden no recomanar-se. També es poden fer, prèvia consulta amb el tutor, altres assignatures de la facultat.

Entre les optatives per a 5è. es recomanen les que no s'hagin fet a 4art.

3-Pràctiques: es fan els següents tipus de pràctiques:

-Pràctiques d'astronomia de posició: no es disposa de suficient material per a realitzar unes pràctiques correctes.

-Fotometria i espectrometria: tot i que el preu dels aparells necessaris no és "astronòmic" no es disposa de pressupost per a la seva adquisició; no hi ha ni espectròmetres ni fotòmetres adients a la facultat.

El que es fa és comprar paquets de pràctiques fets a l'estranger (plaques, fotografies) i s'analitza el material.

-Pràctiques amb ordinador: sobretot es fa aquest tipus de pràctiques. Es porten algunes dades i s'analitzen amb l'ordinador i també es construeixen models simplificats.

En general, les pràctiques no són tan idònees com seria desitjable. No hi ha una coordinació ideal teoria-pràctica, però és bona; en aquest sentit el problema és més extern que intern. Si el dia no és bo, no podem fer observacions. Les pràctiques amb ordinador sí que estan ben coordinades.

Un altre problema és que no es poden fer totes les pràctiques desitjables per manca de personal.

4-Recerca: les línies d'investigació són:

-Astronomia:

* Projecte Hipparcus: satèl·lit astromètric per a la determinació de la posició d'uns 100.000 estels. El departament participa a l'anàlisi (previ i posterior al llançament del satèl·lit) dels estels que s'observaran. Es treballa a l'observatori de Calar Alto.

* Dinàmica galàctica: estudi del moviment dels estels en l'entorn del Sol i models cinemàtics i dinàmics de galàxies.

* Rotació de la Terra.

* Radioastronomia, radioestels: col·laboració amb el programa Hipparcus. S'utilitzen radiotelescopis de Madrid.

* Medi interestel·lar.

-Astrofísica:

* Grans estructures de l'univers.

* Estudi del medi interplanetari.

* Últimes etapes de l'evolució estel·lar:

≈ supernoves.

≈ estels de neutrons.

* Evolució química i morfològica de galàxies espirals.

Les condicions per a la investigació no són excessivament bones. Falten mitjans de càlcul.

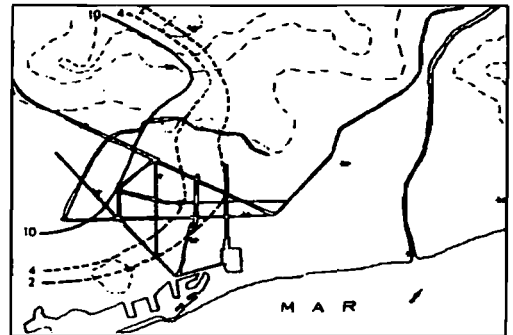
opció B

Física de l'aire i geofísica

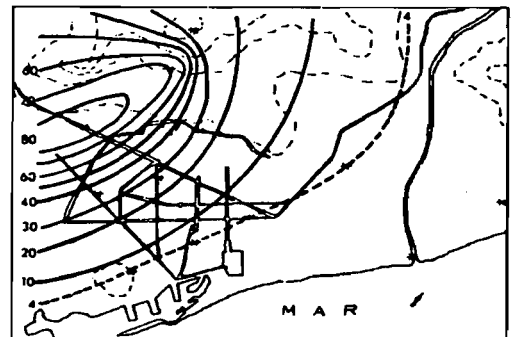
(extret d'entrevistes amb els Drs. Lorente -física de l'aire- i Pous -geofísica-).



DIGITAL SENSOR IN APPLIED GEOPHYSICS



0550 - 0555



0600 - 0605

En aquesta opció s'estudia la física de la terra, diferenciant la part sòlida de l'atmosfera. Els alumnes que l'escollixin hauran de fer assignatures de física de l'aire i assignatures de geofísica alhora. Tot i això, les dues parts corresponen a departaments diferents. La física de l'aire està integrada en el departament de Física de l'Atmosfera, Astronomia i Astrofísica, i la geofísica està integrada en un nou departament interfacultatiu a cavall entre Física i Geologia.

1-Continguts: a la física de l'aire s'estudia des del punt de vista físic l'atmosfera terrestre i els fenòmens meteorològics que hi tenen lloc. Dins d'això s'estudia també meteorologia de la biosfera.

La part de geofísica, com el seu nom indica, consisteix en l'estudi de la terra des de diferents punts de vista: gravimètric, magnètic, sísmic, etc.

2-Assignatures:

-Física de l'aire I: meteorologia física. Comprèn la termodinàmica atmosfèrica, física de núvols, radiació solar i terrestre, electricitat atmosfèrica i òptica atmosfèrica.

-Geofísica I: consta de quatre parts:

1_ Estudi del camp gravitatori de la terra (gravimetria): figura de la terra, rotació de la terra i mares.

2_ Camp geomagnètic: camp magnètic intern (no s'estudia el camp magnètic extern). Paleomagnetisme.

3_ Geotèrmia: estudi del fluxe tèrmic.

4_ Geodinàmica: tectònica de plaques, deriva continental.

-Física de l'aire II: dinàmica atmosfèrica. Moviment de l'aire, formació i desenvolupament d'anticiclons i depressions. Predicció numèrica del temps.

-Geofísica II: sismologia (propagació d'ones sísmiques, mecanisme dels terratremols. Estudi de les ones sísmiques superficials i de les oscil·lacions lliures de la terra). Estructura interna de la terra.

-Geofísica aplicada: abarca el conjunt de mètodes i tècniques geofísiques dedicades a estudiar amb detall la part més superficial de l'escorça terrestre i que és objecte d'exploració de recursos naturals. Prospecció gravimètrica, magnètica, sísmica i elèctrica.

-Meteorologia de la biosfera: estudi de la capa límit atmosfèrica, és a dir, de la interacció atmosfera-terra. Estudia fenòmens tals com distribució i balanç de radiació, contaminació atmosfèrica, etc.

3-Pràctiques:

-Física de l'aire: es fan pràctiques a les tres assignatures. Són molt semblants a les pràctiques que es fan a l'Institut Nacional de Meteorologia. Es fan durant tot el curs i es divideixen en:

* 4art. Estructura de l'atmosfera (estabilitat i inestabilitat de l'aire, formació de núvols). Radiació solar i terrestre.

* 5è. Moviment de depressions. Càlcul de vorticitats. Convergència. Localització de fronts. Predicció numèrica.

Pel que fa al material, n'hi ha menys del que es necessita, però n'hi ha: hi ha una estació meteorològica gairebé completa al terrat, un receptor del Meteosat, molt material gràfic, aparells de calibració i un radar acústic.

-Geofísica: en aquest moment, l'assignatura de geofísica aplicada és l'única que té assignades pràctiques: es fan 7/8 sortides al camp. Aquestes pràctiques s'han de fer els dissabtes perquè els alumnes tenen classe tots els dies. Degut a això, han de ser voluntàries, però la gent no hi sol faltar. Paral·lelament es realitzen durant el curs, unes pràctiques de "taula"; bàsicament consisteixen en la interpretació de dades geofísiques obtingudes al camp, segons els diferents mètodes de prospecció. Per a realitzar la interpretació els alumnes es fan els seus propis programes d'ordinador.

El problema més gran és la manca de recursos. Per a fer les pràctiques es funciona també amb material prestat per empreses o organismes públics.

Apart d'això, al llarg del curs es fan seminaris de geologia.

4-Recerca:

-Física de l'aire: hi ha tres línies d'investigació:

1_ Investigació sobre precipitacions: distribució i intensitat de les precipitacions a Barcelona. Estudi de la precipitació convectiva.

Col·laboració amb l'Ajuntament de Barcelona a l'estudi de models hidrològics urbans.

Estudi estadístic de les precipitacions a Barcelona amb les dades de l'observatori Fabra (dades de 60 anys).

2_ Radiació solar i terrestre: distribució de la radiació a Barcelona. Balanç d'energia de radiació.

3_ Estudi de climatologia urbana.

Les dues últimes línies d'investigació estan molt lligades.

-Geofísica: hi ha quatre línies d'investigació:

1_ Propagació i atenuació d'ones sísmiques.

2_ Sismicitat i sismotectònica: aplicació als Pirineus Orientals. Estudi de la sismicitat a la Cerdanya on hi ha una xarxa sísmica muntada en col·laboració amb la Universitat de St. Louis.

3_ Determinació d'estructures corticals i litosfèriques a partir de dades sísmiques. Actualment està en marxa un projecte finançat per la CEE per a l'estudi de la zona volcànica d'Olot.

4_ Metodologia de la prospecció geoelectrica i magnetotelúrica: desenvolupament de tècniques d'interpretació i aplicació en zones d'interès.

5-Comentaris

Pel que fa al nou departament de Geofísica-Geologia Dinàmica, el Dr. Pous ens comenta que, donat que el fet de ser interfacultatiu és una situació nova, pot comportar un esforç extra.

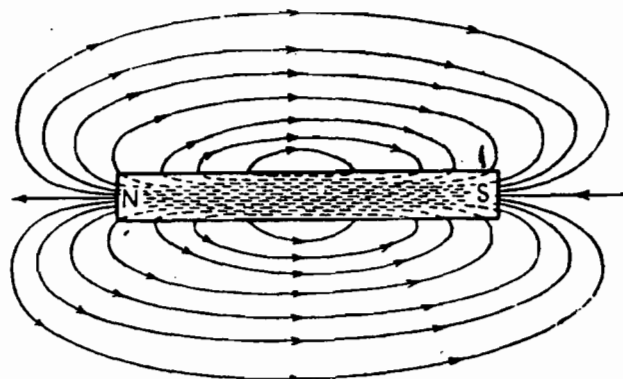
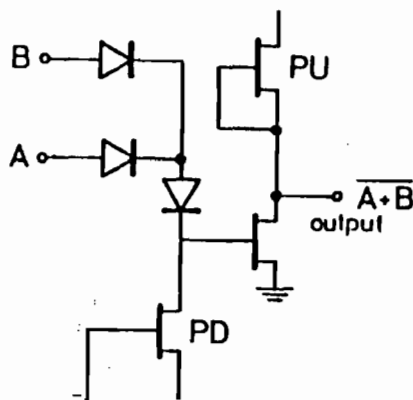
Per raons històriques (desenvolupament d'observatoris conjunts) la Geofísica ha estat vinculada a l'Astronomia i Astrofísica, malgrat que es tracta de ciències ben diferenciades. Avui en dia però, la tendència arreu del món és la de desenvolupar el que hom anomena "Ciències de la Terra" on la Geofísica hi té un paper principal. Es en aquesta línia que s'ha constituït aquest nou departament.

ELECTRICITAT, ELECTRÒNICA I FÍSICA INDUSTRIAL

Dins d'aquesta especialitat cal distingir dues opcions, la física aplicada i la física industrial. La física aplicada té un fort contingut d'electrònica i pràctiques de laboratori. La física industrial es pot fer combinant assignatures obligatòries de l'especialitat amb un conjunt de disciplines optatives que ofereix el grup de Física Industrial. El seu contingut s'articula entorn de l'electrònica i l'energètica industrial.

opció A

física aplicada: (extret d'entrevistes amb el Dr. Cornet i el Dr. Esteve)



1-Contingut: aquesta opció preté donar una formació bàsica en física aplicada. Inclou assignatures bàsiques de física i una bona fonamentació en electrònica, molt útil en tota la física experimental. Els continguts estan molt relacionats amb la ciència de materials.

2-Assignatures:

Obligatòries:

- Electromagnetisme I (4rt.): electromagnetisme dels medis materials.
- Electrònica física (4rt.): física de semiconductors i de dispositius electrònics.
- Electrònica aplicada I (5è.): electrònica analògica.

Optatives:

- Electrònica aplicada II (5è.): electrònica digital.
- Electromagnetisme II (5è.): propagació d'ones electromagnètiques, radiació i relativitat.

i la resta d'assignatures que s'imparteixen a la facultat. Entre aquestes es recomanen especialment

- A 4art.: estat sòlid I i física atòmica i nuclear.
- A 5è.: òptica II.

(veure altres especialitats pel contingut).

3-Pràctiques:

* **Electrònica física (física de dispositius):** propietats elèctriques i òptiques dels materials semiconductors i aïllants. Característiques de dispositius electrònics. El problema d'aquestes pràctiques és que calen aparells sofisticats. Degut a això no es pot lograr que tots els alumnes facin la mateixa pràctica alhora, i tampoc es pot fer una roda de pràctiques perquè no són independents les unes de les altres. Es tendeix a fer pràctiques magistrals en grups reduïts. Degut també a la manca d'aparells no es poden fer totes les pràctiques que es voldria.

* **Electrònica aplicada I (analògica):** estudi de les característiques dels circuits analògics. Aquestes pràctiques estan completament dotades. S'aconsegueix que les pràctiques es facin simultàniament amb la teoria: tots els alumnes poden fer la mateixa pràctica alhora perquè es disposa de suficients bancs de treball.

* **Electrònica aplicada II (digital):** estudi de les característiques dels dispositius electrònics i circuits usats en electrònica digital. Les pràctiques estan en la mateixa línia que les d'electrònica analògica. El problema que presenten és que avui en dia l'electrònica digital està avençant molt ràpidament i cal actualitzar les pràctiques constantment. El material de què es disposa està començant a quedar desfasat. També cal indicar que en cadascuna de les assignatures s'han iniciat aquest any una nova sèrie de pràctiques basades en la utilització de l'ordinador per a l'estudi tant de les característiques dels dispositius com dels circuits amb ells realitzats.

* **Electromagnetisme I:** pràctiques sobre propietats elèctriques, magnètiques i òptiques dels materials, i sobre tècniques de buit (obtenció de capes fines i aplicació a la construcció de condensadors, resistències i diodes). Treballs de laboratori addicionals sobre aquests temes seguint la metodologia de la recerca.

* **Electromagnetisme II:** pràctiques sobre propagació guiada d'ones electromagnètiques. Experiències amb bancs de microones i aplicacions.

4-Recerca: hi ha dues línies d'investigació:

-LSDE (laboratori de semiconductors i dispositius electrònics):

* caracterització elèctrica i òptica i anàlisi físic de materials semiconductors, aïllants i dispositius electrònics usats en microelectrònica, optoelectrònica i sensors.

* estudi de la influència dels processos tecnològics sobre les característiques dels dispositius electrònics en vistes de la seva optimització.

* simulació minjant ordinador de les característiques de dispositius electrònics. Aquests projectes es realitzen en col·laboració amb el Centre Nacional de Microelectrònica de Bellaterra i amb diferents laboratoris europeus, tant d'empreses privades (PHILIPS, THOMSON...) com d'empreses públiques (CNET, INSA...).

-Laboratori de tecnologia de capes fines: recerca sobre els materials en forma de capes fines. Es cobreixen els següents aspectes,

* obtenció minjant tècniques d'evaporació en alt buit i de plasmes.

* caracterització i estudi de la composició, morfologia, estructura cristal·lina i propietats òptiques i elèctriques.

* aplicacions a la conversió fotovoltaica de l'energia solar, microelectrònica, òptica i metal·lúrgia.

Aquests projectes estan finançats per la CEE, Ministeri d'Educació i Ciència i Ministeri d'Indústria i Energia.

5-Comentaris: s'ha col·locat molta gent a:

-Indústria electrònica.

-Informàtica.

Hi ha un 25-30% de gent col·locada a indústries i laboratoris.

opció B

Física industrial: (extret d'una entrevista amb el Dr. Llorens).

1-Contingut: aquesta opció està estructurada entorn de l'antiga càtedra de física industrial. S'estudia física aplicada de cara a la indústria, en les branques de:

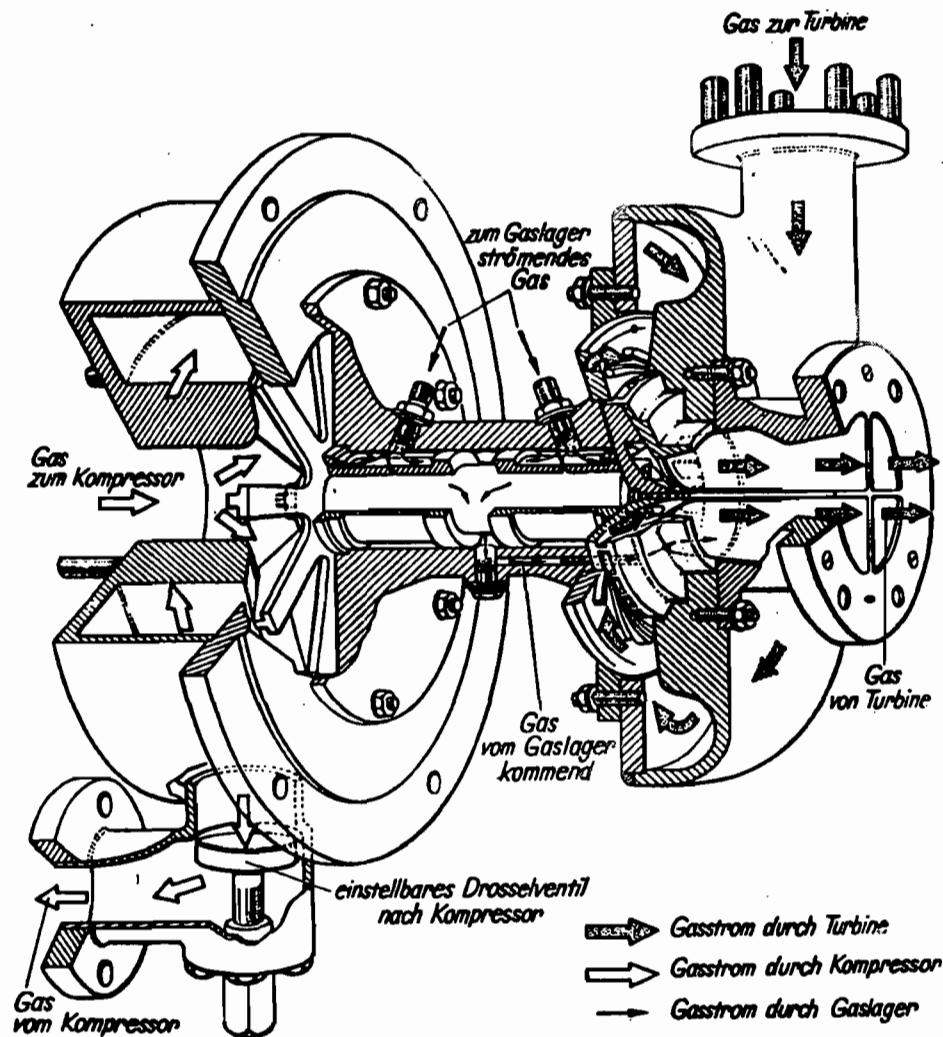
-Mecànica aplicada.

-Termodinàmica aplicada.

-Electrotècnia.

-Control automàtic.

-Estudis aprofundits sobre: fisió, fusió, tècniques energètiques en general (tecnologies avançades).



2-Assignatures: totes les assignatures pròpies de la física industrial son optatives. Es pot fer l'especialitat sense fer cap assignatura de física industrial. Tot i això, mai ha mancat gent en cap d'elles.

Es solen fer les quatre assignatures de física industrial alhora, però es poden fer independentment. Si algú vol fer alguna d'elles, la més recomanable de cara a l'electrònica és Física industrial II.

-Física industrial I (4rt.): es divideix el curs en dos quadrimestres:

* Mecànica aplicada: mecànica de fluids i elasticitat i resistència de materials.

* Termodinàmica aplicada: màquines tèrmiques i transmissió de calor.

-Física industrial II (4rt.): teoria de circuits, electrònica de potència, màquines elèctriques i control automàtic.

-Física industrial -Tecnologia avançada I- (5è.): dividida en dos quadrimestres:

* Fisió: tecnologia de reactors nuclears (hidràulica dels reactors, aspectes tèrmics i materials per blindatges) i física dels reactors.

* Fusió: confinament magnètic. Concepció dels futurs reactors de fusió.

-Física industrial -Tecnologia avançada II- (5è.): producció i distribució del calor i del fred, conservació de l'energia i energies renovables.

En general, les assignatures estan al dia.

3-Pràctiques: a quart curs es fan pràctiques convencionals sobre:

- Electrotècnia: màquines elèctriques i teoria de circuits. No sobre control automàtic ni sobre electrònica de control.
- Resistència de materials.
- Mecànica de fluids.
- Màquines tèrmiques i transmissió de calor.

El problema d'aquestes pràctiques és, com no, la manca de pressupost. Per fer-se'n una idea només cal dir que el pressupost (anual) dels darrers anys ha estat d'unes 400.000 ptes. per a tota l'activitat docent. A més, els laboratoris requereixen de fortes inversions per a la seva actualització.

A cinquè curs, no es fan pràctiques formals. L'activitat pràctica de cinquè consisteix en:

- Visita a una central nuclear.
- S'introdueixen tècniques de càlcul numèric. El professor proposa problemes que es resolent usant ordinadors. Es presenta un resum final voluntari.

4-Recerca: en el grup de física industrial hi ha les següents línies de recerca:

- Tècniques energètiques: els temes que es tracten són molt variats, no s'està especialitzat en cap camp en concret.

La recerca s'ha traslladat, en molts casos, fora de la facultat; els temes d'investigació es deuen sovint a necessitats d'empreses. Es treballa en plantes pilot finançades per aquestes empreses. Alguns exemples són:

*FECSA (Central de la Mata): estudi d'una planta complexa que combina un camp de col·lectors solars amb bombes de calor.

*ENHER: investigació de jaciments de baixa entalpia (energia geotèrmica) al Vallès.

*CATALANA DE GAS: investigació de plantes de cogeneració (aprofitament total de l'energia: s'aprofita el calor que en altres condicions es perdria).

-Transitoris en fluids: es fa a la pròpia facultat. Tracta de simulació en dinàmica de gasos.

-Estalvi energètic: treballa en el camp de transferència de calor en sistemes passius. Es fa a la facultat i està subvencionat per CRISTALERA ESPAÑOLA i per la COMISSIO ASSESORA. De les tres, la primera és la més important.

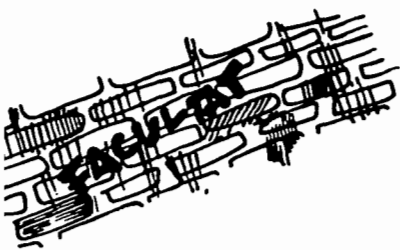
5-Comentaris: pel que fa a la feina, un físic industrial pot competir, amb avantatge, amb un enginyer en algunes indústries. En general, però, hi ha una tendència a contractar enginyers.

Cal dir que, malgrat que hi ha gent que pensa que aquesta opció no hauria d'ésser a la facultat, bastants alumnes segueixen matriculant-se en ella tot i essent les seves assignatures totalment optatives.

Esperem que aquest article us permeti trobar l'especialitat dels vostres somnis.

ANTONI CAHNER, 3er. A
XAVIER LURI, 3er. B





Els Fills de la Ciència

"Per valorar l'impacte real del matrimoni i la maternitat sobre les dones que treballen al domini de la ciència, hauriem de trobar resposta a quatre preguntes : Són les dones casades, considerades com a grup, menys productives al camp de la investigació que les dones solteres ? Entre les dones casades, publiquen menys articles aquelles que tenen fills que aquelles que no en tenen ? S'observa una disminució dels treballs d'investigació publicats per les dones amb descendència ? Influeix el nombre de fills d'una dona científica sobre els resultats aconseguits a l'àmbit de la investigació ?"

INVESTIGACIO I CIENCIA, ABRIL 1987 PAG. 78.

Curiosament, en una conversa intrascendent a la classe de tercer de física per la tarda, d'aquelles que als estudiants en serveix d'excusa per desbloquejar la ment, vaig comentar-li a una excel·lent companya de classe, el fet de que, en general, hi havien poques noies a les aules de la facultat de Física, en proporció als nois. En aquell moment precisament potser n'hi havien com a màxim quatre a la nostra. Vàrem intervenir els dos de bon principi, però altres companys vàren amenitzar el diàleg i cadascú hi deia la seva opinió i exposava llurs punts de vista...

Fins aquí tot molt bé. Però, un cop acabada la conversa, vaig pensar a preguntar-li a la Mari, la noia amb la qual vaig començar a parlar, el nombre de fills que voldria tenir a la seva vida. Ella em va respondre inclús amb les preferències del sexe del menuts. Remarcà, això sí, que el sexe dels nens o nenes no la preocuparien tant com el nombre.

Això em va fer pensar en aquell moment (mitjans de març) en que realment ningú, per excel·lent professional, sigui o no científic, està exent dels condicionaments socials, polítics, culturals, econòmics -en general- ni tampoc dels que l'envolten a nivell personal : laboral, situació econòmica familiar, nombre de germans, edat dels pares, residència en ciutat forània, etc... Cal només recordar les vagues, tant de PNN com d'estudiants, que recentment s'han succeït.

Per què no preguntar a les noies de la classe el nombre de fills que -anava a dir gosaven- pensaven tenir, tenint present la situació actual ? Em vaig decidir a fer l'enquesta.

"Realment, qui te els fills, és la dona !" em va dir la Mari amb aire murri. I te raó. Possiblement la dona decideix i dona per acabada qualsevol discussió, que l'home iniciï per incrementar el nombre de membres de la família, amb un no enèrgic.

I amb aquesta simplicitat responia jo a la pregunta que més d'una noia m'ha plantejat : "I perquè no fas també l'enquesta als nois ... ?"

Després de l'enquesta, vaig llegir l'article que esmento al principi de la plana i vaig veure que el tema tenia potser una dimensió més seriosa i profunda, i que podia ser tractat amb molts més condicionants dels que jo toco. Evidentment nosaltres encara no podem fer balanç de la nostra vida en molts aspectes, són encara joves, però si podem i així ho demostrem, decidir el nostre futur estudiant i també en alguns casos, treballant.

Els resultats són aquests :

Núm. fills :	0	1	2	3	4	>4	nhs/nc	
	===	===	===	===	===	===	=====	
Respostes :	3	1	1	3	1	1	3	=> 16

Aprofito per agrair a les meves companyes la sinceritat de les seves respostes i així com l'alt interès de certes persones que m'ha induït a perseverar i no deixar a mitges aquesta petita enquesta. De forma especial a Mari i en Jordi pel seu esperit obert i observacions de vivències del seu entorn. També les meves felicitats per la confecció de la Revista, de la qual jo en vaig ser redactor en dues ocasions, a tots aquells i aquelles que l'han feta possible. Gràcies.

Un home Lobo a P-6

La saleta de planta 6 era molt acollidora... la llum era suau... la música romàntica... i nosaltres, joves deeses de l'amor, l'esperàvem per envoltar-lo amb les nostres carícies. De sobte, aparegué ELL, tant de temps desitjat, i tot esdevingué plaer...

Submergits en l'oceà de les passions, naufragàrem durant dues hores, deslliurant, a poc a poc, els seus més íntims secrets.

I quan la seva ànima restà nua als nostres braços, la vam estrényer amorosament i la vam bressolar amb tendressa...

(Heu de saber que «JOJOJO» signica que riu ELL, i «JIJÍJI» que ho fem nosaltres.)

Nom: José Alberto Lobo Gutiérrez.

Lloc i data de naixement: 9 de març del 53 a Madrid (assegura que és per casualitat).

Estat civil: Casat, amb dos fills (una parelleta) de 5 i 1 anys (tots dos dins del matrimoni. Cap més!)

Què fa un noi com tu en un lloc com aquest?

Respondre a les preguntes que m'heu vingut a fer... Bueno...¿Cómo me metí aquí? ¡Uf! Hago mucho tiempo...le pedí permiso a Pascual y me quedé (¡Eso de Pascual no lo pongais!) Y fui haciendo la tesis y tal...

Què és el que més t'agrada a part de la física?

Es que no lo sé... Cuando empecé la carrera pensaba que sólo la física. Ahora pienso que muchas cosas. Como creo que de física ya sé unas cuantas cosas, creo que haría otras muy diferentes... economía o yo qué sé...la química me gusta también mucho, y la biología, pero eso ahora. Abans no m'agradaven, no les entenia i pensava que la física era molt més interessant. On vas estudiar?

Aquí, en aquesta facultat. Des de l'any 70 que no m'he mogut d'aquí. Abans vivia a Tarragona, els dos darrers anys del batxillerat. Abans a Vitoria, i abans a Palencia.

Com et vas pagar la carrera?

Por la vía fácil (es riu ¡Jo, jo!) Yo soy un privilegiado (o sigui, que li van pagar els seus pares)

Quants anys vas trigar a fer-la?

Cinc.

Quants "cates" i quantes matrícules?

Matrículas ninguna. Sólo dos cates.

Mètodes II?

No...en mi época los métodos II no eran así. A mí los métodos II me gustan... Además nos los daban matemáticos, que empezaban con ϵ y al final, nunca sabías cuánto daba. En aquella época había dos asignaturas de matemáticas en tercero: ecuaciones diferenciales y espacios de Hilbert (ahora son métodos III). Yo suspendí ecuaciones diferenciales y una asignatura de quinto, electrónica.

Tu has fet teòrica, no?

Bueno...a medias. Yo hice, hice, hice...hice aplicada en cuarto. Había óptica y electricidad y no sé qué...pero me decepcionó. Y entonces en quinto (gracias a las buenas artes de Navarro, el cap d'estudis) me pasé a teórica.

Què estàs fent ara?

Pues...contestando a vuestras ("¡No vale!") ¡Vaya! (¡Jo,jo!) Estoy preparando clases... Esto no está bien que lo diga, porque la gente dirá "¡Hostia!"... Pero lo importante es que me lo paso bien preparando clases y además aprendo mucho. A la ciencia y la investigación me dedico poco, porque tengo poco tiempo. Tengo clases muy divertidas y al mismo tiempo...trabajos. La mecánica cuántica es...muy guapa y también la relatividad general de quinto.

ENTREVISTA

Com veus la sortides de la carrera de físiques? Creus que encara tenim possibilitats de dedicar-nos a la investigació?

Yo creo que para investigar siempre hay posibilidades. ¡Ahora! hay que ganarse la vida... I els que investiguen, són els millors?

¡¡¡Noooo!!! Los que investigan son los que o bien, les quiere alguien que les puede mantener o puede darles trabajo, o bien, son tipos que son muy empollones y tienen muy buenas notas, o bien son muy listos (¡¡Jo, jo, jo!!) Ahora, quitando estos, entre todos los demás los hay incluso de muy tontos, y ¡je,je!, en fin...aquí dentro de la casa todo el mundo los conoce...

Què opines de l'estructura de la carrera? Penses que podria estructurar-se d'una altra manera, amb assignatures optatives des de segon o tercer...?

Yo pienso que la física tiene una cierta unidad... entonces, creo que si uno ya sabe unas cuantas cosas como una mecánica, una óptica, termología...etc, ya tiene mucho adelantado; con eso se coge una visión bastante considerable de la física, por lo menos en un primer nivel, creo yo. (Vamos, sobre el papel).

Què t'ha semblat la creació dels nous departaments?

Hi ha una llei d'aquestes de Reforma Universitària, que reorganitza el departaments en altres nous, segons els desitjos de la gent; d'acord amb algun criteri la gent s'associa d'una particular manera.

Yo pienso que aquí en la facultat se ha hecho de una manera muy...bueno, que los criterios corresponden poco a los intereses científicos de la gente, creo yo. O sea, que la gente ha buscado más la tranquilidad que otra cosa, porque es que había muchas luchas intestinas aquí, y para evitar sucesivos roces, pues...

Què pensés de les pràctiques de la carrera?

Como estoy en este departamento, sólo conozco las que daban de física. general hace un par de años a los de química y biología. Y lo que recuerdo es que eran sencillamente deprimentes. ¡Coño! Recordé mis viejos tiempos cuando yo las hacía, porque eran las mismas; o sea, el material absolutamente viejo, los apuntes eran una birria, aquello de los errores estaba hecho un desastre...¡en fin!

Pel que a mí respecta, faria una teoria que s'adeqüés a les pràctiques... Yo, digamos que lo que procuro es que cada cosa que sale «¡PUM! ¡A ver! ¿de dónde ha salido?» No hacer metafísica... Això és un esforç entre els professors que donen la matèria i els que estan als laboratoris... ¡En fin! Que las prácticas me parecen pocas y malas.

Quina opinió tens dels exàmens?

Yo no entiendo mucho de esto. ¡De verdad, que no entiendo mucho! Si poguessis organitzar els teus exàmens, com ho faries?

Depende de cuánta gente hubiese en clase. Digamos que... todas las asignaturas tienen una parte más importante que otra, y yo creo que eso hay que saberlo distinguir y que para eso estan los exámenes. Aunque cueste un poco. Pienso que los exámenes tienen cierta componente de azar, también...

Parla'ns de la teva tesi.

Era...¡a ver!... Era una tesis de dinámica relativista de sistemas de partículas. El problema de n-cuerpos ¡Vaya! pero en relatividad especial.

(I aquí, amb els ulls brillants i la veu ofegada per l'emoció, estem un quart d'hora sentint com parla de camps relativistes, càrregues i cops de peu)

Es veritat que has escrit un article sobre els viatges interestel·lars?

¡¡Uf!!!... Ese artículo tiene una historia muy... Espero que salga por ahí publicado de un momento a otro, porque estoy harto de discutirlo. No. Es una chorrada. Estrictamente de lo que trata es de la ecuación de movimiento de un cohete que se mueva en línea recta y que no sufra atracción gravitatoria de los planetas y tal... Es una disquisición sobre cuánto tiempo tarda el cohete en recorrer cierta distancia, suponiendo que quema tantos quilos de combustible por segundo y tal y cual, en el caso de las hipótesis más sencillas. Al moverse cerca de la velocidad de la luz, el tiempo pasa más despacio para este chisme y entonces, pues en principio podrías llegar muy lejos, aunque parece que no tienes tiempo en tu vida... en fin, cosas de esas. No tengo nada original que añadir.

Quin penses que deu ser el paper dels científics en la política?

¡Uy! ¡Qué pregunta más difícil! Pues yo creo que la política está llena de chupatintas

ENTREVISTA

y sinvergüenzas, y que no por haber pasado por una facultat son científicos.

Respecto a cosas como "Científics per la pau" opino que es lo que hay que hacer; que es totalmente y absolutamente inmoral que un científico tenga conciencia de que trabaja para fines militares. En España es fácil lavarse las manos, porque aquí, de momento los militares van todavía con trabuco (¡A costa de nuestro dinero!). Digamos que la infraestructura del ejército en España es de tal manera que a los científicos no los necesitan para casi nada. Pero en EEUU por ejemplo, casi todos los científicos o trabajan para la OTAN o se quedan sin comer. Los grandes científicos como los Bohr, Einstein y compañía, que vivieron una época muy conflictiva y que mucha gente los mitifica como pacifistas, se pillaron los dedos. Pienso que esto es una lección para los demás.

Què penses dels problemes del català a la Universitat de València?

Me parece un disparate. Vamos ¡increíble!, ¡total y absolutamente incomprensible que pasen cosas así! ¡Pero pasan!

I sobre l'avortament i els proavortistes?

Pienso que no me gustaría nada verme en el caso. Yo creo que el aborto estar debería despenalizado como hecho consumado. Cualquier persona que aborte o es un frívolo (y de esos tiene que haber pocos), o es un trauma importante poco deseable. Verse en esa situación debe ser ya suficientemente grave. Personalmente, yo no sé si abortaría. Me cuesta trabajo ponerme en esta situación. ¡Hasta que no me vea...!

Creus que la humanitat acabarà destruïnt-se?

¿Y porqué no? Yo tengo un amigo que circula por la casa, que dice la siguiente frase fatal: "Si hay una mínima probabilidad de que una cosa ocurra, acaba ocurriendo".

Aconseguirà l'home conquerir l'Univers?

Com a caràcter teòric, potser... Però pràctic... Yo con conocerlo me conformo.

Creus que existeixen altres formes de vida, no necessàriament orgànica?

Crec que... penso que... a veure. Si un fa el compte dels estels de l'Univers... n'hi ha molts, no? Llavors, la probabilitat de que un d'aquests estels tingui un planeta en el qual hi hagi vida, potser no és nul·la.

Si tiene que ser o no orgànica, no sé. No lo he pensado lo suficiente.

Què creus que diferencia a l'home de la resta dels animals?

Pues... su inteligencia (¡¡ JO JO JO JO !!) Bueno, vamos a decirlo de otra manera: la inteligencia de algunos de sus...

(¡¡ JOJOJOJO000 !!)

T'han fet moltes bromes sobre el teu cognom?

Sí. (¡ Jo jo !) Cuando era más joven, sobre todo cuando me cambiaba de domicilio. Pero ahora ya se han acostumbrado.

Quan hi ha lluna plena, et creixen els cabells?

(¡¡ JO JO JO !!) Me crecen a todas horas...

Es veritat que només moriràs si et dispares una bala de plata?

No sé. Habría que hacer la prueba. De todos modos, no pienso ponerme delante de ninguna, de plata o no.

Qui et talla els cabells?

Un barbero de Les Corts.

Qui et vesteix?

Yo, cada día. ¡Ah! ¿Que quién me compra la ropa? Yo, la compro hecha. Cuando mi mujer y yo tenemos gustos discrepantes, entonces, para evitar discusiones, muchas veces dejo de decidir.

Què faries si demà s'acabés el món?

No me lo creería. No sé, procuraría aprovechar el tiempo. Probablemente os diría « ¡Vamos! ¡Venga! ¡Vamos a pasárnoslo bien! »

¡¡ UIIIIII !!

A propòsit, què penses de l'adulteri?

¡Hostia! ¡Vaya pregunta! Creo que son cosas (jo jo) personales.

Si yo fuese adúltero, o mi mujer fuese adúltera, pensaría que cada cual con su conciencia. Si el adulterio es hacer el amor con personas fuera del matrimonio... opino que si alguien se enamora, pues... ¡qué le vamos a hacer! Si el adulterio se basa en el engaño, creo que es un poco ingrato, sí. Muy ingrato.

Diguens un acudit.

A mi, els que més m'agraden són els de l'Eugení. Bueno:

ENTREVISTA

Esto es un tío que lo condenan a morir en la cámara de gas, y cuando está dentro mira para arriba y ve que la cámara no tiene techo y se echa a reír. Cuando el carcelero le pregunta porqué,

contesta: "Pero si la cámara no tiene techo, ¿cómo me vais a matar?"

Y el carcelero le contesta: "Tu espera, que cuando empiecen a caer las bombonas..."(¡¡JO JO JO JO!! Només es riu ell, què hi farem!)

Aquí ve una llarga tira d'acudits sobre elefants.

Arribes bé a final de mes?

Ahora sí. Desde que me hicieron idóneo (funcionario)...Unos cuantos tuvimos el privilegio de entrar sin oposiciones...

Portes algun tatuatge?

¡¡Nooo!!

Fins quina edat et vas fer pipí al llit?

Me da vergüenza decirlo, era muy viejo...seis o siete años.

Què has somiat aquesta nit?

Aquesta no m'enrecordo, però la passada amb un amic meu.

Et despertes abraçat al coixí?

No...(jojojo!) A la almohada no...

Quin és el teu primer record?

Me acuerdo, yo era muy pequeño, que vivía en un pueblo ...que había nieve...y me acuerdo del interior de la casa también.

Era un pueblo de la provincia de Palencia, tocando a Santander.

Què et suggereixen aquestes paraules?

Vici: El vicio es una cosa muy buena si no la sacas de quicio.

Dona: A mí no me gustan los tíos, así que...De las chicas hay una componente sexual que no puedo evitar...

(I aquí ens dóna una conferència sobre les seves preferències.

Si us interessen us informarà personalment.)

Home: Yo, yo...¡mira! Sólo pensar en una relación con ellos me da asco...(aquest home només pensa en el mateix!) Bueno, si te puedes fiar de ellos está bien.

Pau: Un tòpico.

Somriure: M'agrada molt, sobretot si és d'un nen.

« Sexo droga y rock & roll » : Me parece una confusión como otra cualquiera.

I per separat? A mí el sexo me sugiere...buena vida.

Droga? ...suicidio.

Rock & roll...ràpid! ...¡Marcha!

Atom: Una cosa muy pequeña.

Déu: Dios...una definición.

Diners: Una cosa muy necesaria y útil.

Esperit: ¿Espíritu? Lo que muchos no tenemos...(Va! Vinga!)

...iyo qué sé! Una cosa íntimamente ligada a la materia.

Atzar: El azar es la contrario a la necesidad.

Reagan: Un majadero y un...y un...¿cómo se llama esto?...un... una titella, vaya.

Posa per ordre: salut, diners i amor.

Esto...amor, salud y dinero.

Un "hobby"

A mí el piano me gusta mucho. (Aquest ja el sabem!) Me gusta también jugar al tenis...de aquí a un rato iré a jugar.

(I aquí estem mitja hora divagant sobre el McEnroe, el Becker i les cames de no sabem qui.)

Un llibre...o més.

Un llibre?... "El Quijote" y "Cien años de soledad".

Una pel·lícula.

"Las mil y una noches" (JOJOJO)...De cinema n'he vist molt poc, aleshores puc parlar poc de cine, però...¡Ah!! Otra que es muy buena

"La caiguda dels déus" d'en Visconti, és molt bona. A mí el Visconti m'agrada molt.

Un menjar.

Un menjar...las lentejas, les lleties...

ENTREVISTA

(Déu meu! Que si lleties amb arròs, que si lleties amb botifarra, que si "morcilla")

Se me cae la baba ya!

(Hem de dir en la seva defensa que en aquell moment se li queia la baba perquè era l'hora de dinar, no us pensàssiu pas!)

Un planeta.

¿Un planeta? Pues...Plutón, aunque también podría haber dicho Urano.(Es clar! I set més!)

Quin músic elegiries: Chopin, Wagner, Mozart o Bach?

Depende, pero casi seguro que Bach...¡es una cosa tan sublime!

O sea, lo que pasa es que la música depende del estado de ánimo y tal. Pero Bach es una cosa...es la cima...aquello...« ta..ta... tata.ta...»

(Doncs, deuria ser una obra inèdita de Bach, perquè realment...)

Si vas a un parc d'atraccions, on t'agrada més pujar-hi?

¡Ay! A mí lo que me gusta es lo de los toboganes.¡Zuummmm...!

Defineix-te en tres paraules.

...

Es que no ho puc dir. No penso tant en mi com per fer-ho.

Digues qualsevol cosa, va! « Jo sóc meravellós »...

No...yo soy un gilipollas (¡¡JO JO JO!!)

(L'advertim que ho posarem)

Home! No és que m'ho acabi de creure...

Posa't qualificatiu, digue'ns que t'agrada i que et desagrada de tu...

Me gusta, me gusta de mí...mi...¿cómo se llama esto?

(¡¡.....!!)

La teva "modèstia"?

No,... yo soy muy chulo. Me gusta de mí..., pues ¡yo qué sé! ¡es que no sé lo que me gusta de mí! No lo sé... Como me tengo que aguantar, esa es la verdad... No es que guste nada, pero mira... ¿que son bonitas mis piernas? (pch! Home! Així amb els pantalons...!) No sé...

¿mis pies? (pch! pch! Sobretot per que porta sabates) ¡yo qué sé! No tengo la cara bonita (home!) Tengo unos ojos preciosos ¿verdad? (SIIII!!!) No sé. No sé. No lo sé...

Els teus vicis secrets...

Hombre, yo... no tengo vicios secretos, yo!

No et mossegues les ungles?

Sí, esto sí. También me remuevo el pelo... Me voy a quedar calvo por eso... No soy mujeriego. El vino, el vino no me gusta nada más para comer... Fumo poquito... De vicios extraordinarios... (aquests són els bons) ¡¡Tía!! es que no tengo...

No llegeixes quan ets al lavabo?

Bueno, eso sí... (JO, JO, JO). Si esto es un vicio, sí. Antes tenía más, pero se me han ido quitando a base de tener niños en casa. No puedo practicar estos vicios... Desgraciadamente...!

Qui va ser primer, la gallina o l'ou?

... Eso me lo he preguntado muchas veces pero no he encontrado todavía la respuesta. Aquest l'has de contestar ràpid. Si una gallina i mitja posa un ou i mig en un dia i mig, quants ous posaran sis gallines en sis dies?

Sis, no?

¡ji ji ji! Ha caigut! Ha caigut!...Nooo!!!

noo? Quatre?

Tampoc!! ¡ji ji ji!

Ah! Es muy bueno...

Bé, et deixem que t'ho pensis. Ja tenim la resposta que buscàvem...

¡¡¡Jo jo jo jo jo jo jo...!!! ¡Ya he suspendido! ¡Jo jo!

L'última pregunta: Tens alguna cosa per/a fer aquesta nit?

Que...¿qué voy a hacer esta noche?...Hombre...nada especial... pero si me lo proponeis...!

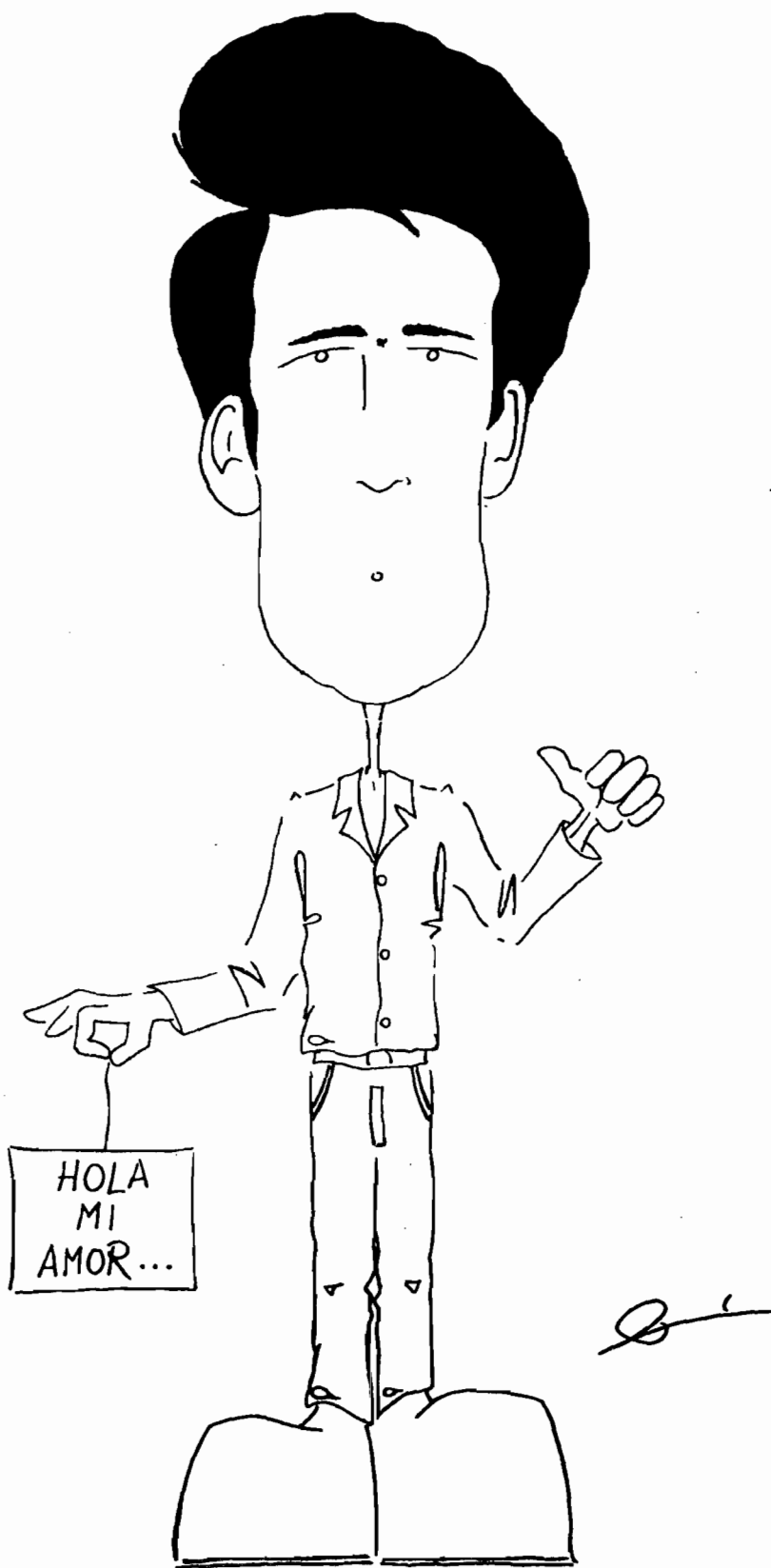
I a que no sabeu què li vam proposar ???!

ANNA I ANNA

PRESIDENTES DEL «CLUB DE FANS DE'N J.A.»

INTERESSADES/TS ADRESSEU-VOS A PLANTA-8.

ENTREVISTA



...SOY YO TU LOBO?

The Olympics

2004-2020

Qu'és l'últim?

I tu, qu'entes en portes?

Servidora

Amb aquesta sere la quarta

Doncs so es la primera

Mes vist quin estils te aquest arriueru lluny

Doncs per mi que acavara amb la historia

Ja i que et dels, he passat la 1^a amb un felicitat que...

No centris victòria que ara be le 2^a i aquests se seys tu el qu'espera.

Quine esta més impresionent tenies veu noi, molt est il però, si es el que s'odi, l'opiniencia és el més important

Doncs tu es le quarta vegada i no se de que t'he servit l'opiniencia, perquè desgr que en deus tenir

Heuys comye, menys comye el

Però!! no es possible recuperar-se tançont

Es un divi de pel·lícula

no si es el que s'odi

el més important

tenies le constancia

perquè...

heu ve celle d'una..."

vegeu

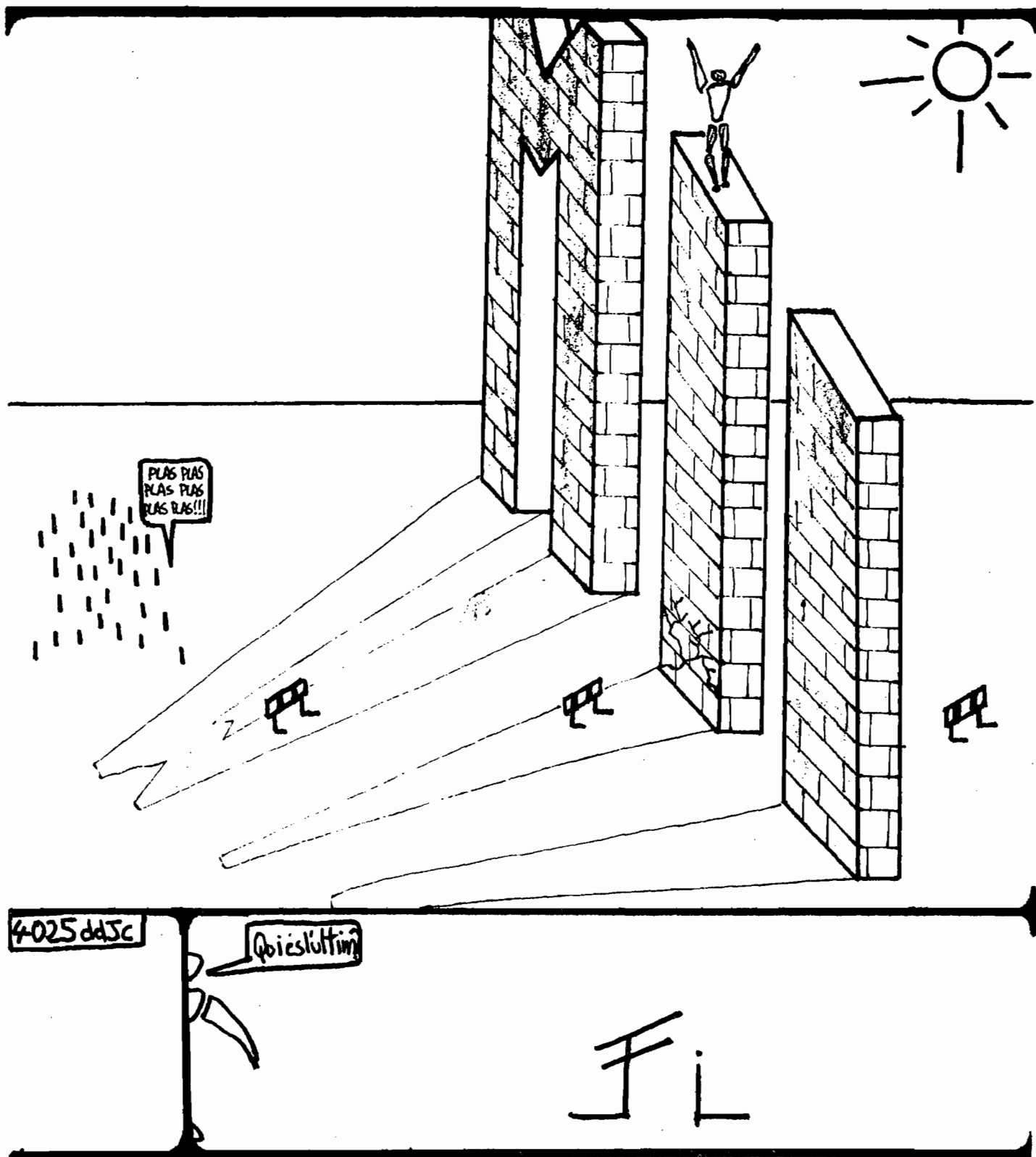


UNIVERSITAT DE BARCELONA



Biblioteca de Física i Química

PLANTA 8-3



A la revista PLANTA 8

Adjuntamos una copia del artículo presentado a la prestigiosa revista Biomedical Advances. Si nos lo publicais, pues bien; si no lo publicais nos importa un pito: el público podrá leerlo en Biomedical Advances en Febrero del 87. Gracias por todo.

MUTACIONES GENE-CUTANEAS

POST-VACUNACION: ANÁLISIS BIOESTADÍSTICO

Pistol Pete(*), Card Devon(*) y Testaferro Wilson(**)

(*) Tibidabo Research Medical Institute.
Tranvia Blau Square.
26030-Barcelona.

(**) Ajuntament de Palau de Plegamans.
Avda. de la Catedral.
08000-Tarragona.

RESUMEN

Tras un breve repaso a la evolución de las vacunas, se presentan algunos casos de efectos secundarios importantes en las vacunas FFT (Fast Fenomenological Transformation). Se acompaña el texto con fotografías.

ABSTRACT

After a brief review of vacuna-evolution around the world, Lineker with number ten, but take care with Hugo Sanchez. With the text a splendorous fotografy of Ana Obregón's body.

1. ANTECEDENTES

El campo de la vacunación ha experimentado un gran desarrollo desde sus tortuosos inicios, evolucionando desde la inyección de caña de Bambú sin tratamiento, pasando por la aplicación del cálculo infinitesimal en la elaboración de agujas (Cuantik, 1657), hasta los actuales métodos.

Es conveniente remarcar la, en su tiempo, innovadora teoria de Fakir (Fakir, 1964) basada en la hipótesis de que lo que produce gran dolor es la inoculación del líquido, ideando, por tanto, un mecanismo sencillo y práctico que reparte todo este en un número elevado de agujas distribuidas por todo el cuerpo, reduciendo así la cantidad de líquido en cada aguja y, por lo tanto, el dolor.

2. VACUNACION FFT

Recientemente, se ha ideado un sistema de vacunación ultramoderno denominado vacunación FFT (Fourier, 1984) que consiste en inocular en zonas carnosas del individuo (p.e. NALGAS) mediante el perforador de tubo-capilares termoprotectores el componente Animalet (III) que, al reaccionar con el oxalato de Fanta (II) previamente administrado, produce una reacción neutrónica con elevados geopotenciales y cumulonimbos de tormenta, iniciándose así la secreción de locacitos simileones que, no sólo no dejan secuelas en el tejido cutáneo sino que lo regenera en un amplio radio de 10 cm alrededor del punto de aplicación. Bien es cierto que la vacunación FFT es un importante logro científico pero no olvidemos que produce fenómenos totalmente irreversibles en el metabolismo humano, lo cual nos obliga a replantearnos seriamente la creciente generalización de su uso.

3.EFECTOS SECUNDARIOS

La inyección por tubo-capilares es un éxito, pero en un 25% de los casos no surge efecto y, por contra, conlleva unos efectos secundarios que son tan importantes que muy bien podrían ser llamados efectos primarios. Estos consisten básicamente en ciertas mutaciones gene-cutáneas producidas por los microorganismos denominados viscoso-lubrificones trasero-filos (Campurriano, 1985) que, al entrar en contacto con las mucosidades subepidérmicas (MOCOS) generan los bacilos zocorruños (Català, 1980) que aceleran una evolución de los tejidos externos (de los internos no tenemos ni idea, por falta de tiempo). Esto da lugar a una apariencia realmente no humana, en cuestión de días.

La estructura morfofísica final no es, por desgracia para los investigadores y para gran alegría para los zoospeculadores (los ejemplares resultantes, antes con apariencia humana, son comprados y revendidos a precio de oro), siempre la misma, produciéndose una gran variedad de formas que aún se están sometiendo a estudios más detallados por parte de la NBA (Neuro--Biologic Association). Aún no esclarecidas las causas de la variedad fisiológica, se "intuye" que debe haber cierta relación entre la nueva fisionomía del sujeto y el medio ambiente que le rodea; y' en realidad, todos los datos recopilados hasta el momento así lo dan a entender. Un ejemplo válido es la siguiente tabla de relaciones individuo-hábitat (Català, 1986). Se remarca el gran esfuerzo gramatical que ha supuesto la formación de nuevas palabras (Gomish, 1986):

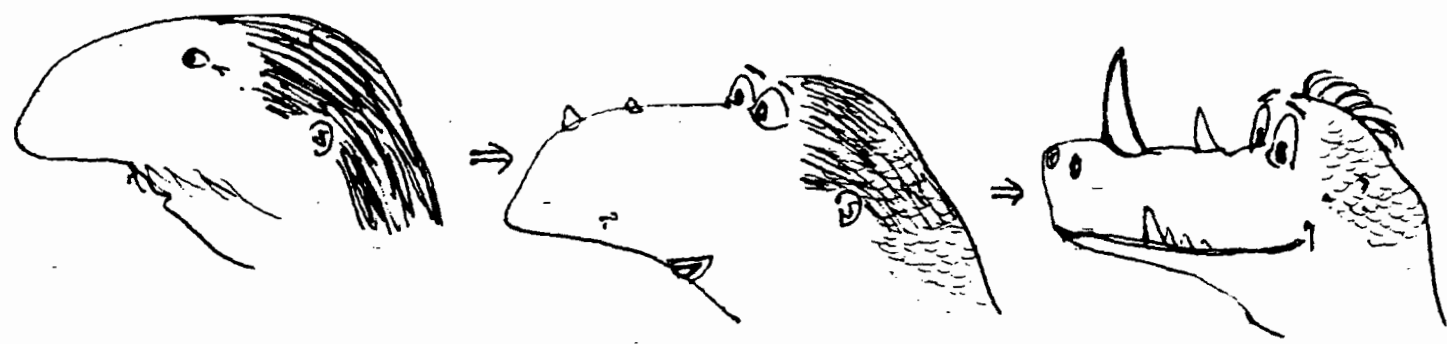
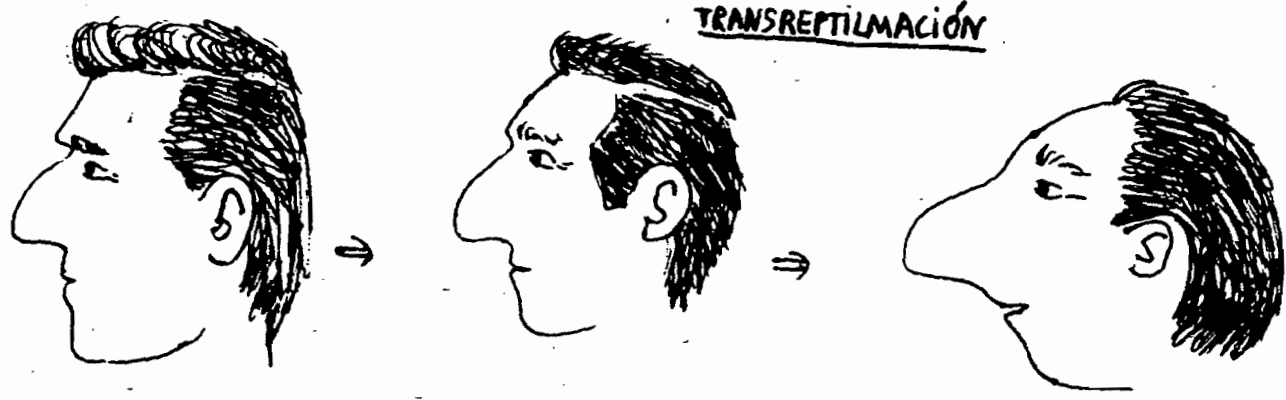
NOMBRE	RELACIÓN-ACTIVIDAD/MED. AMB.	TIPO DE MUTACIÓN
José L. Arpón	Pescador de sardinas	Transforpezmación
Juan Alerón	Piloto de Aviación	Transforpalomación
J.R. Feliz	Intelectual	Transburrización
T. Asteroid	Astronauta	Trans E.T. zación
S. Partaco	Torero	Transtorización
M. Fraga	Político	Transcotorración (1)

(1) Esta es la verdad de la dimisión: su impresentabilidad en el público cada vez mayor.

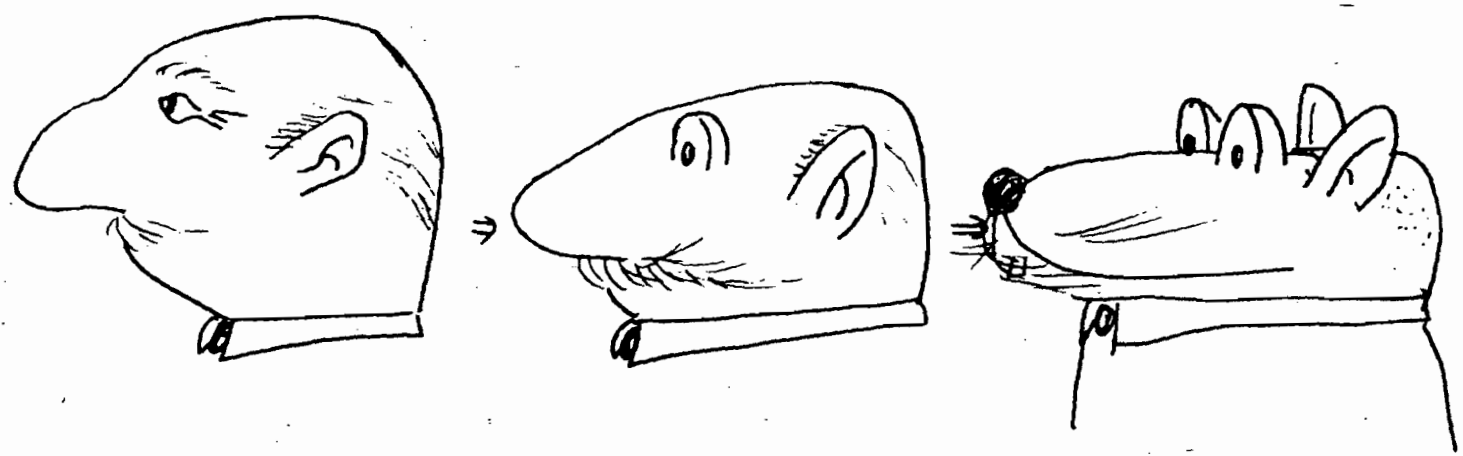
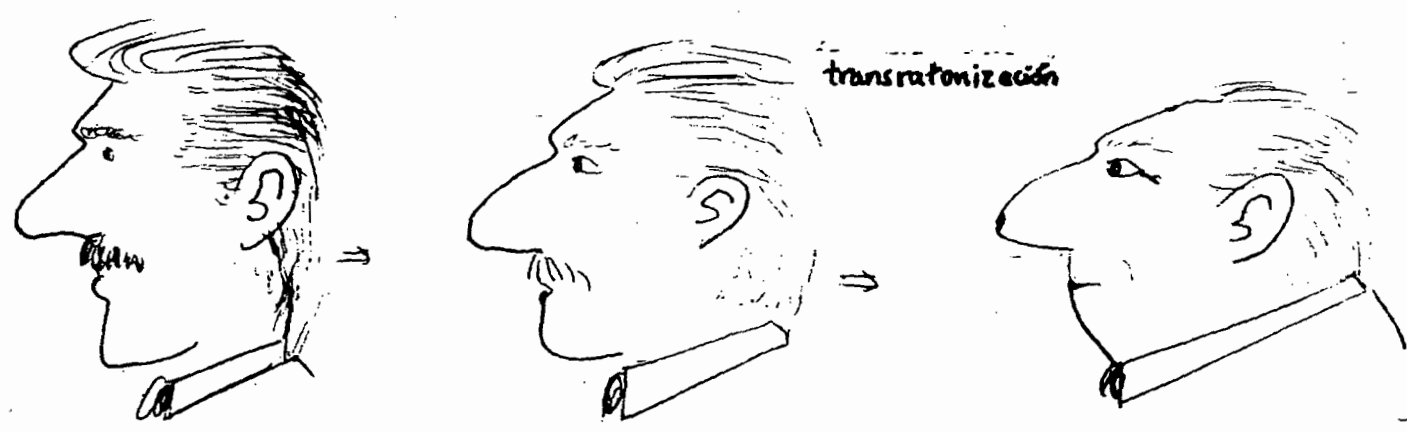
4. RESULTADOS EXPERIMENTALES

- dos casos más espectaculares han sido los de Alberto Saurio, eminente biólogo consiguado al estudio de los reptiles (Saurio, 1972) y Romero M. Cunill, bioquímica de la Universidad de Managua cuyo estudio estaban centrados en la biogenética de los roedores (Cunill, 1979). En estos casos las imágenes valen más que mil palabras.

TRANSREPTILMACIÓN



transratonización



Referencias bibliográficas:

- Campurriano P. Bacterias, virus, bacilos, bichejos. Walt Disney Productions, Miami 1985
- Català J. Éssers vius de llarga vida: microorganismes en sèries. Les millors obres de la literatura catalana. Ed. Mc Graw-Hill, Vallvidrera 1980
- Català J. Desenvolupament dels individus en sèries de Taylor. Antologia de la narrativa catalana. Fotocopies Diagonal. Barcelona 1986
- Cuantik J.R. Agujas pequeñas: Philosophical principles of Droga and Inoculation. Ed. Drake. London 1657
- Cunill S. Scientific principles for rabbits. Ed. Berkeley rabbits course, Gerretsen (Minnesota) 1979
- Fakir R. Pinch-Pinch and no Pupa. Ed. 62 i "la Caixa", Bombay 1964
- Fourier M. Vacunación en el dominio de las frecuencias. Reverté, Ovagadougou, 1984
- Gomish T. Truquets en les notacions gramaticals. Ed. Teide, Melilla 1986
- Saurio A. Escamosidad caspeante de los réptiles del Llobregat. Ed. Bruguera, Sant Boi 1972
- Wilson T. Bioestadística de partículas en una bañera. Ed. Camp, Granollers 1979



«Dedicamos el presente artículo a
nuestro querido compañero Testaferro
Wilson, que sufre los efectos
post-vacunación»

-No te dividamos-

Pistol Pete y Card Deron

AVÍS DE LA REDACCIÓ :

PER ACABAR AQUESTA PLANTA
HEM PREVIST EN PRINCIP
UN FORAT NEGRE, PERÒ ALS
IMPRESSORS SE'LS HA ACABAT
LATINTA, I NO HEM TINGUT MÉS
REMEI QUE POSAR-HI UN FORAT
BLANC.

GRÀCIES

DANNY PEYRONEL

i la teoria d'interaccions COMPTICA d'ES

*Studies And Theoretical
Investigation Resumes
In Cognitive Science*

Es una llàstima que la gent del carrer no tingui encara coneixement de la important obra científica de Danny Peyronel, un dels físics contemporanis més importants i de personalitat més singular. El propi president de la Generalitat en unes paraules dirigides a un grup de jubilats de Campdevàrol deplorava aquest fet. Segons ell: "la segona jugada més indigna que ens ha fet Madrid després de la presentació de la querella ha estat la sistemàtica ocultació de les troballes d'en Peyronel". I no erra de massa, que nosaltres sabem el diari El País no li ha dedicat ni un miserable article.

El que ja és una vergonya que hem d'arrossegat tots junts, però, és que a la nostra facultat molts alumnes comencin el segon cicle sense haver sentit parlar mai de Danny Peyronel ni de les equacions que governen les interaccions complicades. No és aquesta tribuna el lloc idoni per esmenar aquest enorme forat del programa docent, però sí que ens agradaria alçar la nostra veu per tal d'expressar la nostra més enèrgica protesta i aprofitar per fer-ne un breu resum biogràfic.

Danny naixé a Camaguey (Massachusetts) l'any 1955 en el si d'una família humil. Fou el més petit de tres germans i la seva infantesa va ésser molt difícil. Els ingressos familiars eren irregulars i no era freqüent que arribessin a final de mes. La mare i els tres infants esperaven amb delectació els dies en què el pare tornava a casa més ebri que de costum car aleshores els cops que els hi dirigia perdien la força i la precisió habituals. Ja de petit, doncs, i per llei de vida Danny va haver de valdre's per si mateix i va desenvolupar una personalitat força independent i (si hem de fer cas als seus detractors) un odi inflammat cap a tot el que el rodejava.

La seva formació escolar tingué una ampla base i fou marcadament interdisciplinària en ésser expulsat de les principals institucions docents del seu comtat. Acaba els seus estudis de Física l'any 78 en què abandonà la facultat i desapareix materialment del món durant tres anys. (Resulta extremadament difícil seguir les seves passes al llarg d'aquest període, època enormement fructífera en la que gesta el cos de la seva teoria. Potser l'únic document escrit que n'ha quedat que ens permeti fixar la seva trajectòria siguin dues factures impagades que li reclama el bar del CERN l'estiu del vuitanta).

A finals del 81 ha enllestit el seu primer treball "Correccions complicades a una teoria quàntica de camps" i coneix per primer cop el tast amarg de la decepció quan totes les revistes científiques americanes i europees el refusen com un sol home. Els seus plantejaments havien estat massa agosarats i estava prou lluny del marc de la física que es feia aleshores com per a no ésser comprés. Finalment el seu escrit és publicat en una revista no especialitzada, el Strong Horse (Edició Nova Iork). L'autor esperarà l'impacte del seu treball en la comunitat científica, però aquest fou nul.

Peyronel, lluny de llençar la tovallola dedica la primera meitat de l'any 83 a recórrer els centres més actius de la física teòrica als estats i a Europa explicant la seva teoria de les interaccions complicades, que ara ja havia perfilat de forma gairebé definitiva. Les reaccions van des d'una ironia distant i autosatisfeta fins l'escarni més sagrant.

La seva visió del món no comença a fer forat fins que Pete Way (que en endavant seria un dels millors col·laboradors) publica un curtíssim però decisiu article al Journal of Mathematical Physics amb el títol "Algunes consideracions al voltant de l'efecte Peyronel".

Es des d'aleshores que es va començar, si no a comprendre'l, si al menys a escoltar-se'l. L'agost del vuitanta quatre publica en la mateixa revista dos articles, qualsevol dels dos per separat hauria bastat per a inscriure amb lletres d'or el seu nom a la història de la física, ens referim a "El grup complicat" i "Dinàmica complicada", la commoció que van causar dos anys i mig després encara no ha començat a sedimentar.

No vol dir això que avui en dia tots els físics acceptin sense reserves la visió complicada del món, queden encara alguns forats que (degut a la pròpia estructura de la teoria) no serà gens senzill d'aclarir i són també molts els físics que s'han autodefinits com a radicalment acomplexats. Està clar, per exemple, que l'enorme complicació (si se'ns permet la redundància) de la nova teoria ha estat un dels principals obstacles a l'hora d'establir la co-

municació dins de la comunitat científica i de fixar el nou marc que les altres teories hauran de complir. Quan un periodista va preguntar a Peyronel si és que l'assumpte es limitava a afegir la interacció complicada a les altres quatre fins ara existents, la resposta de l'autor fou contundent: "Vostè, jove, està simplificant".

Seria una mica difícil, donat l'espai que disposem, definir els grans trets de la teoria, ni tan sols fixar-ne l'abast. Personalment em costaria un xic de fer-ho encara que en tingués més d'espai, perquè no en soc un especialista (Quants n'hi ha, però, a la facultat?). Però si aquest article servís per despertar alguna consciència adormida em donaria per satisfet.

EDUARD FORNELLS, 3er cicle.

DANNY
PEYRONEL
(1976)





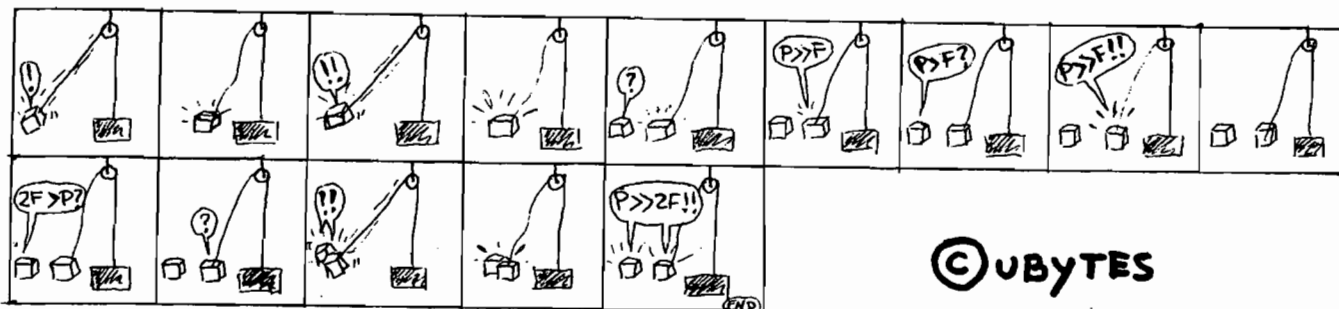
Penitència

Un company em convidà no fa gaire a una xerrada d'una petita però convençuda secta (després veuria clar que són, perdó, som els únics posseïdors de la veritat eterna); La Calamitat. Vaig sortir-ne entusiasmat, se m'havia fet la llum. En tornar a casa la família, uns pobres d'esperit, no s'en feu càrrec de la importància del fet (sí, sí, però on has fotut l'obrel-launes? em preguntà mon germà mentre jo explicava l'extraordinari succés i l'avi comentava que les pel·lícules d'abans sí que eren bones i no allò que ara feien). Finalment vaig decidir prescindir de tots ells.

L'endemà em sentia generós, fins a l'extrem d'aullegerir la humanitat d'alguna de les seves penes. Per demostrar el meu bon esperit vaig demanar a la mare quin era el seu problema més urgent a resoldre, obtenint una resposta més aviat poc alentadora: "Ui nen! ara tinc molta feina i no estic per romanços. Mira, si has de baixar porta el pa". Aquest episodi, però, no em desencisà. Vaig decidir plantejar-me objectius de tipus més generals. No volia començar per un fet massa espectacular, ja que si bé no desconfiava de la meua capacitat, no m'interessava la popularitat mundana. Una nota als diaris em suggerí una possible fita: evitar la vivisecció (quin fàstic de nom, oi?) d'animalons al laboratori. A la xerrada ens havien informat bé del camí a seguir per assolir qualsevol resultat: la penitència. Després de certs dubtes, em vaig decidir per la forma adequada de penitència. Aleshores em vaig col·locar la túnica ritual (rosa amb quadricula verda fluorescent), les espadenyes de vetes i un casc (cal vigilar la seguretat) i em vaig enfil·lar dalt l'antena del terrat, amb un conillet -de vellut, per evitar problemes tècnics- al coll.

Cal dir que la meua acció provocà reaccions diverses. Des del meu observatori podia veure perfectament el meu públic. Els primers que féren acte de presència foren els badocs, aquests personatges tan característics de les nostres terres. A poc a poc començaren a arribar els entesos, institució tan arrelada o més que l'anterior. Començaren a sentir-se opinions diverses sobre la raó última de la meua actuació. Entremig d'un garbuix d'explicacions variades es definiren dues posicions majoritàries: la d'aquells que definien la meua tasca com a tècnic electricista i la dels que m'atorgaven la categoria d'aspirant al suïcidi. Algunes hores més tard van apareixer un grupet de cinquantones que ràpidament es posaren a resar fervorosament. Això m'alegrà: per fi algú comprenia el meu objectiu. Però aviat vaig haver de desenganyar-me novament; amb forts crits m'imploraven com el nou mesies que venia a salvar als homes (o al menys a elles, que de fet era el que importava), cosa que no entrava en els meus plans immediats. Realment ningú comprenia el clar gest humanitari que jo feia. Conforme el temps discorria, els dos corrents d'opinió del públic s'havien anat escalfant força. En un tres i no res es va arribar a les mans. Aleshores tot fou molt ràpid. Al crit de "Vinga que hi ha merder" mig barri es va fotre a repetir bufetades. Mitja hora més tard estàvem tots a comissaria.

JORDI DIAZ i CUSI, 2on. cicle.



©UBYTES



Mecanoscrit trobat a una paperera

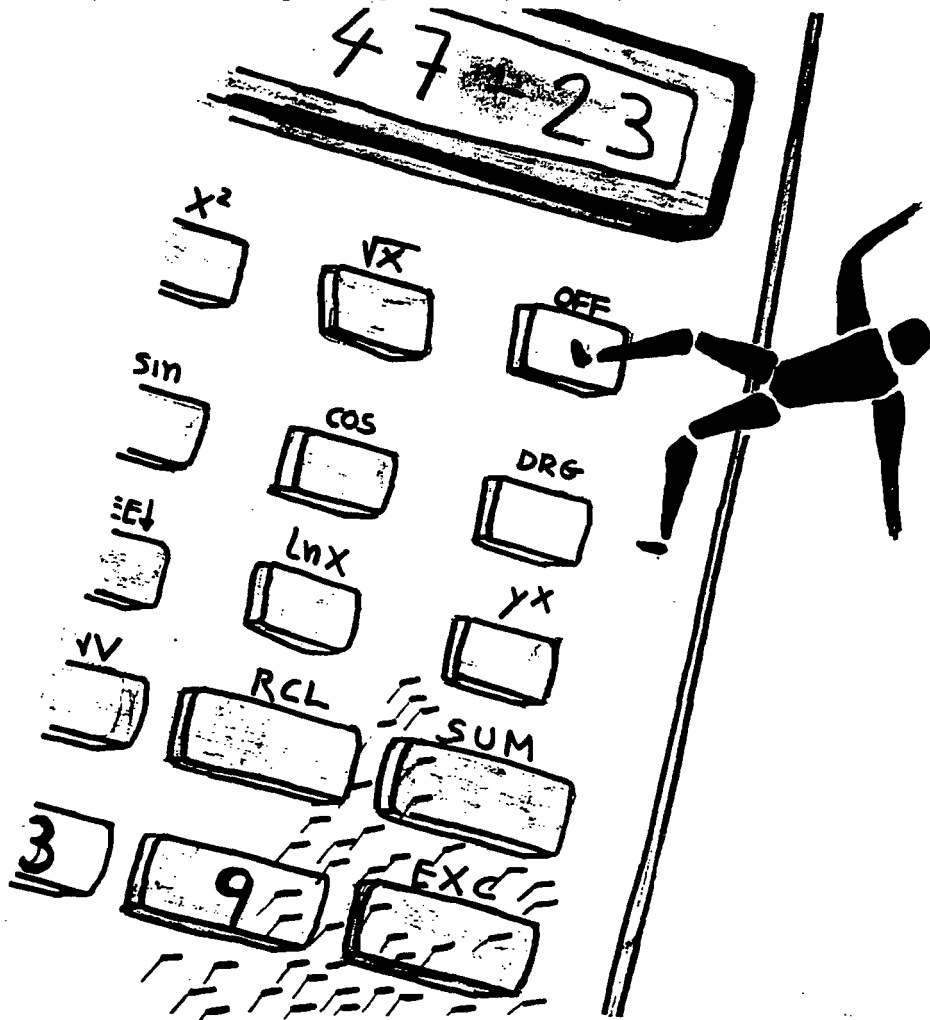
No us heu preguntat mai com funcionen tots aquests aparells excitants i meravellosos que tenim a casa? Calculadores, televisors, ordinadors, vídeos, etc. Jo sí; per sort o per desgràcia sempre he tingut una ment inquisitiva i un fort desig d'averiguar el perquè de les coses; això va ser el que, fa poc, va induir-me a provar de desmontar la meva Casio fx-3600p. De segur que heu quedat esparverats només pel simple pensament de cometre tal blasfèmia. Desmuntar una calculadora!, poder veure les seves interioritats sense cap coberta!, quina bestiesa!, quina indecència!. Tots sabem que això no es fa, quan un aparell d'aquests no funciona se'l porta a la botiga on el vam comprar, ells s'encarregaran de portar-lo a la fàbrica on, els homes savis que hi treballen, duren a terme tot un seguit de misterioses operacions que permetran que, després d'un parell de setmanes, l'aparell torni a estar a les nostres mans perfectament guarit i amb unes ganes enormes de tornar a treballar... Bojos!, us ho creieu tot: no sou més que unes pobres víctimes de la salvatge propaganda que fan les empreses electròniques per que no es descobreixi el seu secret, l'únic motiu pel que jo soc immune és perquè, al no veure mai el televisor no pateixo els terribles efectes dels blipverts que, de forma subtil, han ennuvolat la vostra ment i os obliguen a ignorar el que és evident. Però, en realitat, no sé de que presumeixo, segur que vosaltres esteu molt millor amb la vostra ignorància que jo, suportant el terrible coneixement de la veritat.

Deixeu-me seguir, ara, amb la meva història. Vaig esperar un dia que la meva família havia sortit per anar en peregrinatge a Montserrat, a veure el Dalai-Lama, per dur a terme els meus propòsits, ja que si els hagués conegut ben segur que haurien provat d'impedir-m'ho, ja sabeu "la empresa no se hace responsable de los daños que pueda ocasionar un manejo poco cuidadoso" i totes aquestes coses que cap petit burgès gosaria violar.

Era de nit, jo tenia un petit tornavís que havia pogut pispar, quan ningú no em veia, de planta tres; esperava que fos suficient. No sé ben bé què esperava veure, potser confiava en que, mercès a la meva visió privilegiada podria distingir aquelles partícules de que ens parlaven a classe, els electrons, movent-se per l'interior de l'aparell i efectuant els ràpids càlculs que ens astoren constantment... no ho sé, el fet és que, després de dubtar un moment, vaig posar-me mans a la feina. Al principi era molt difícil, semblava com si hi hagués una força a l'interior de la maquineta que s'oposés als meus esforços, però finalment la tapa va cedir i se'm va revelar el secret: no hi havia res a dins!, estava buida i, no obstant, feia poc havia funcionat. De sobte em vaig adonar que no estava buida del tot, hi havia alguna cosa; el primer que vaig veure era un pot de pintura gris, del mateix color dels nombres que, com per art de màgia, apareixien a la pantalla, i, sí, darrera la pantalla una cosa es movia, hi havia... què?, de principi no ho vaig poder identificar, després vaig veure com una petita figura humana que duia, apretat entre les seves mans, un petit àbac. Ell també em va mirar. Els seus ulls rasgats i envoltats per pell groguenca es van clavar en els meus; va ser massa per a mi, amb un crit vaig deixar-la caure. Massa tard em vaig adonar del meu error; el petit japonès corria cap el menjador mentre cridava amb una veueta fina i llunyana paraules per a mi desconegudes; quan em vaig adonar que es dirigia cap el vídeo, un SONY, ja era massa tard. Per tots els orificis sortien més homenets com ell, amb l'única diferència de que duien, en lloc de l'àbac, petites paletes de pintor. En sortien a milers i venien cap a mí, qui sap amb quines intencions, però ja vaig tenir por. Vaig agafar el primer que vaig trovar i em vaig disposar a llençar-los-ho; era el televisor, un Grundig, tecnologia alemanya, del que mai hauria sospitat. Vaig tenir sort; abans de posar-li les mans a sobre vaig veure la columna de perfectes però reduïts exemplars de la raça ària que, marcant el pas d'oca i perfectament ali-neats, venien cap a mi en ajut dels seus aliats. Estava perdut, eren masses per a mi, no sabia què fer fins que vaig recordar que l'ordinador era un Commodore, tecnologia americana, potser allí podria trovar ajuda; vaig córrer pel passadís com no havia corregut mai, vaig connectar l'aparell i els meus dits van recórrer el teclat demanant ajuda. Sentia les petites veus que s'acostaven, començava a estar desesperat quan, de sobte, pels forats de l'endoll del joystick van començar a sortir. Eren alts, eixerits, com una mena de creuament entre una llicenciat d'ESADE i Rambo, uns perfectes models del que havia de ser una joventut perfecta. Em creia salvat, al cap i a la fi el nostre país és aliat dels EUA, tenien l'obligació moral de salvar-me de l'atac dels seus ancestrals enemics. La meua alegria va jurar poc; imagineu-vos els meu terror en adonar-me que sí, els homenets eren, sens dubte, americans, però els oficials que els manaven... eren japonesos! Vaig comprendre la veritat, de sobte em va vindre a la memòria tot allò que m'havien explicat de petit i que la subtil i hàbil propaganda d'aquells

que, en realitat governen el món, ens ha fet oblidar. La segona guerra mundial la van guanyar els japonesos en realitat, no els americans, però van quedar tan desgastats després de conquerir els EUA que no van atrevir-se amb Europa i així, amb astúcia oriental van decidir canviar la seva estratègia. Van arreplegar a tots els científics nazis que van poder i van dedicar tots els seus esforços a la ingenieria genètica. Vàlvules, transistors, xips, tot eren diferents fases d'un mateix procés. Diuen que els japonesos són uns mestres de la miniaturització, però pocs sabem què és el que en realitat miniaturitzen, o us penseu que tot s'acaba amb l'ikebana?. Han montat una gran farsa per enganyar al món, tota la indústria electrònica no és res més que una façana per a amagar el seu veritable objectiu, que no és altre que ocupar la nostra llar, la nostra ment i controlar la nostra vida. Silicon Valley no és cap fàbrica de components microelectrònics, és el més gran centre d'estudi de biologia i ingenieria genètica mai construït, i, ara, pretenen fer-ne un altre ací, al Vallès, per tal de poder acabar d'un cop per sempre amb la ja feble resistència que alguns països de la conca mediterrània oposen a la seva penetració, hàbilment disfressada sota la imatge d'un progrés meravellós i una nova tecnologia destinada a fer-nos la vida més fàcil. Aquest pensaments van creuar la meua ment a una velocitat vertiginosa mentre em veia cada cop més envoltat i els crits, dirigits a mí, de Tenko!, Tenko!, ressonaven cada cop amb més força a les meves orelles. La legió diminuta m'envoltava i jo em veia incapaç de fer res fins que, tot d'una, els meus músculs, fins aleshores congelats pel pànic, van galvanitzar-se i em van impulsar per sobre de la formiguejant massa fins la finestra. Vaig atravessar el vidre com un coet, però per sort les cordes d'estendre la roba van esmorteir la meua caiguda i vaig caure del primer pis en el que vivia sense fer-me massa mal. Ignorant el dolor produït pels trossos de vidre que duia clavats i que em feien sagnar abundantament, vaig córrer desesperadament per a allunyar-me de l'horror que havia estat a punt d'agafar-me. He viscut aquestes setmanes com he pogut, canviant cada nit de residència per por de que no em descobreixin mentre busco gent que, com jo, conegui la veritat. Però, fins ara, no n'he trobat. Una de les primeres coses que vaig fer va ser donar-me de baixa de la facultat de Física, totalment ocupada per l'enemic, i matricular-me a Belles Arts, on encara es treballa amb mitjans rudimentaris, poc susceptibles d'automatització. M'he decidit a escriure la meua història car si m'agafen, no quedaria res que pugui advertir al món lliure del perill que l'amenaça. He escrit això a la secretaria de l'escola, en una màquina que... Oh, merda, és elèctr...!

JORDI LORITA, 86



Nota del departamento de Física Teórica

Estas notas, supuestamente autobiográficas, han sido encontradas por agentes de policía judicial entre los papeles del que fuera nuestro querido alumno John Smith, estudiante de esta facultad, trágicamente fallecido por paro cardíaco en su domicilio en vísperas de exámenes.

Dichos agentes tratan de aclarar las, al parecer confusas, circunstancias del fallecimiento y nos han remitido estas notas a decisión del juez que instruye el sumario, por si la opinión de este departamento pudiera ayudar a su interpretación.

Este departamento ha creído oportuno remitirlas a sus homólogos de Geometría Diferencial de la Facultad de Ciencias Exactas.

Aunque pensamos que probablemente se trate de algún nuevo juego universitario, no hemos podido evitar cierta perplejidad al leerlas.

Rogamos que si algún alumno o compañero de John puede dar alguna información útil se ponga en contacto con este departamento o bien directamente dé cuenta de la misma a la policía si así lo prefiere.



Viaje por R^n

(2001 Odisea por el espacio)

Operador diferencial V_{2001} en misión oficial cartográfica sobre las regiones exteriores.

Comandante John Smith.

Diario de a bordo:

*15 de Junio de 1986

"Un error en el atlas C_k ha sido la causa. Mike y Joe Donovan han muerto sin duda, estrellados contra la capa tensorial.

Nuestro gradiente direccional está afortunadamente intacto en su estructura. Aún no sé cómo pudimos evitar en el último segundo un impacto frontal con aquella enormidad, pero lo cierto es que ahora, muy lejos a popa, se aprecia todavía el destello de la colisión de su vector con la subvariedad surgida de la nada..."

"Mi problema ahora es encontrar la base. Como consecuencia del accidente algunas de las componentes del operador se han cruzado aleatoriamente, y mientras Susan -nuestra mecánica combinatoria- trata de encontrar las secuencias correctas en el compilador tensorial, la matriz de la conexión global permanece muda..."

*18 de Junio

Las componentes están más dañadas de lo que pensábamos.

"Vagamos en situación incierta a merced de los flujos covariantes. A bordo nadie comenta lo sucedido, pero todos tenemos en la mente el accidente de Mike.

La pantalla del visor espectrométrico recorre vanamente el infinito diferenciable sin encontrar señales de alguna estación auxiliar. Es improbable que lo haga, hace semanas dejamos atrás los últimos vestigios de civilización: familias difeomorfas, exiliadas por la Federación a las regiones exteriores debido a su anisotropía intrínseca (y merced a la ley del Apartheid)."

Susan sigue sin conseguir reparar la avería.

*20 de Junio

Susan nos ha advertido que sin contraer algunos índices la reparación es imposible. Todos sabemos lo que eso significa: sumergidos en el subespacio nuestras posibilidades de volver a casa son ínfimas. Pero sin compiladores no hay opción.

*27 de Junio

Tras varios días de infructuosa búsqueda toda la tripulación, de común acuerdo, lo hemos decidido. Mañana procederemos a la contracción de los índices desajustados. Si eso no es suficiente y seguimos sin conexión ¡deberemos abandonar el gradiente! y buscar por nuestros

medios, entre la inmensidad de los campos tangentes, el germen de alguna antiquísima función parametrizada en estas latitudes que nos guíe a cualquier estación auxiliar o refugio. ¡Igual que los pioneros colozinadores!...

*28 de Junio

No ha funcionado. Ni tan siquiera un chasquido. Para colmo, el proyector de la métrica tampoco ha funcionado y ésta ha quedado inservible en las nuevas coordenadas. La maniobra ha sido un fracaso...

*29 de Junio

Estamos aturridos por la situación. Hemos comenzado esta mañana a hacer acopio de provisiones en los módulos y a ajustar los corchetes protectores. A bordo ¡ni tan siquiera encontramos las calculadoras manuales! como obligan las normas espaciales. (¡Cielos!, ¿quién podía prever este desastre?)

Sólo queda enfundarnos en los trajes integrales.

*30 de Junio

La sensación que produce este paisaje no es comparable a nada conocido. Avanzamos despacio entre la maraña antisimétrica. Dan abre camino.

Hemos visto como una forma exterior (¡Dios mío! ¡Qué espectáculo!), aniquilaba los restos de un viejo vector perdido. Todo cuanto nos rodea es extraño y misterioso.

Aún tenemos esperanza.

*4 de Julio

Hemos pasado la noche guarecidos de la tormenta covariante en el núcleo de un endomorfismo inactivo. Tras un buen desayuno emprendemos la marcha.

*5 de Julio

¡Es algo insólito y grandioso! Ayer observávamos un funcional que comenzaba a tomar valores a velocidad de vértigo y hoy tenemos ante nuestros ojos lo que nadie antes haya visto: un polo esencial se hiergue, majestuoso, entre los campos. ¡Qué distinto es todo aquí! Cierta nostalgia nos invade al recordar los suaves campos de casa...

Daremos un rodeo a la cordillera y continuaremos la búsqueda.

*10 de Julio

Ayer creímos encontrarlo. Era, en efecto, un camino sin torsión e incluso nuestra métrica inservible se anulaba parcialmente sobre el mismo. Locos de emoción, lo seguimos ansiosos durante algunas horas, a trompicones, casi corriendo y atropellándonos unos a otros. Al final, nada. Ni rastro de transporte en paralelo. El camino resultó una vieja geodésica natural. Como las utilizadas por los colonos difeomorfos para la comunicación local.

Nuestras fuerzas han llegado al límite, y nuestra despensa también...

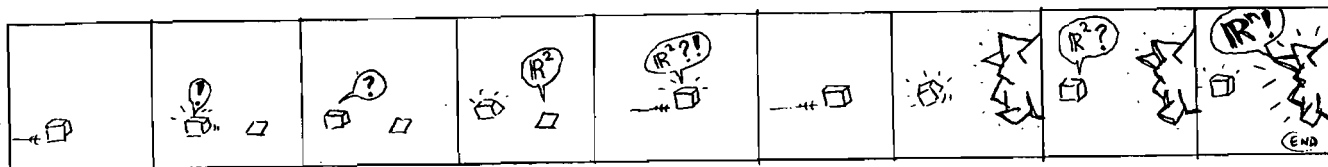
*15 de Julio

Hoy hace un mes del accidente. Ya no avanzamos. Llevamos dos días sin alimentos y sin dormir. Hemos abandonado toda esperanza y nuestra suerte queda perdida entre tanta belleza como la que nos rodea.

Este diario ya no es oficial y a partir de ahora John Smith abandona la responsabilidad del mismo, quedando únicamente como testimonio de nuestra odisea...

RAFAEL BRANCAS, 3ero. A

©UBYTES





MAÑANA PUEDE LLOVER

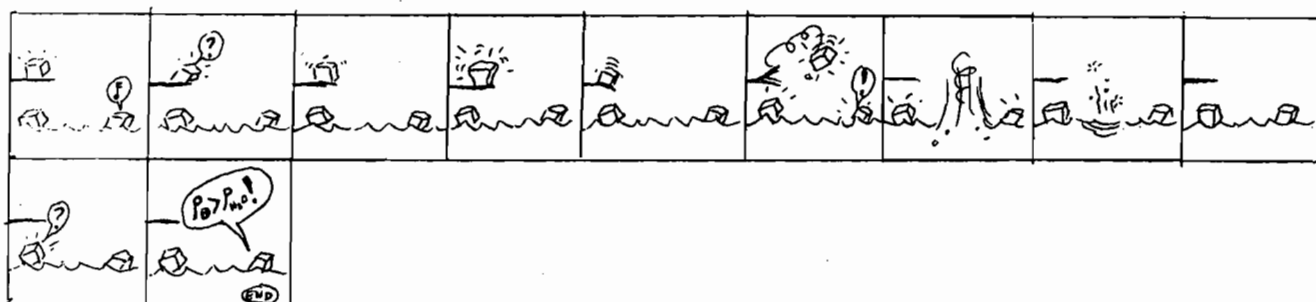
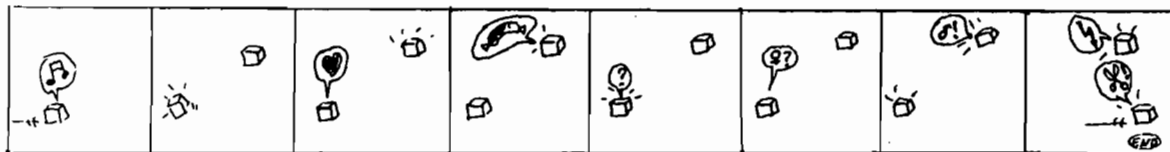
El perro orinaba con la pata en alto en el árbol, vigilando con sus ojos medrosos que nadie le inquietara en su afanoso menester. La mujer gorda, de senos generosos, brazos amplios y cara ancha sin color, vociferaba palabras desde la ventana, que se estrellaban impías contra algún chaval rollizo de los que entonces jugaban a la pelota, o a pelearse imitando el protagonista de la película del día anterior, o a las canicas en algún hoyo improvisado en el asfalto negruzco y asqueroso. El niño, pecosó, de melena roja alborotada y ojillos galopos, con el pantalón deshilado en la rodilla, miraba hacia la mujer sin rechistar. Luego que aquella acabó con el disco de ordinariéces se metió en el portal de la vivienda. El orín del perro chorreaba por la calzada pina dejando un surco que galopaba nervioso hasta la alcantarilla. El ciego de gesto enhiesto gritaba en la primera esquina con los cupones en una mano y un baston descolorido en la otra.

-¡Iguales para hoy!

La paloma de patas mutiladas, rechoncha, picaba alguna cosa en el suelo hasta que la bocina desvencijada de un coche envuelto en humo la puso en vuelo. El chucho olfateaba ahora un container semiabierto de basura, demasiado alto para que pudiera meter el hocico.

La mujer enlutada con su ropaje insulso de lana, al apercibirse que alguien taconeaba detrás agarró el bolso con más fuerza dejando la mirada fija en la sombra de su perseguidor. Este pasó de largo. En el otro lado de la acera dos chavales desaliñados vestidos con cazadoras oscuras de cuero y unos descoloridos pantalones tejanos, se empujaban el uno contra el otro y sus vozarrones incipientes resonaban con fuerza e ímpetu en toda la calle. De lejos arribaban los murmullos histéricos de alguna sirena anónima; y rompiendo estos, de súbito, el estallido de motores de un avión jugando con las nubes al escondite o a partirlas. La estela vaporosa que dejaba en su camino se confundía con ellas. La mujer del bolso negro se metió en un portal luminoso con una faz estúpida que se confundía con el vestido, más estúpido todavía.

Dos jóvenes corpulentos, de hombros anchos, se saludaban plenos de sonrisas anchas y blancas; uno de ellos llevaba un paquete verde colgado y el otro un periódico bien doblado debajo del brazo. El gozque flaco olfateó al del periódico, quien al apercibirse se apartó achuchándole para intimidarle. El perro llevaba colgada una garrapata gruesa de la oreja, des- pellejada. Venía en aquel momento un olor ácido y espeso que dejaba sin respiración a cual-



quiera; seguramente procedía de la fábrica de plásticos instalada un poco más abajo. El niño pequeño cogido de la mano de su madre, flaca y ojos redondos y chicos, se tapaba la nariz con su otra mano e hinchaba los mofletes rollizos hasta ponerse encendidos. Las hojas de los plátanos descansaban como si fueran fantasmas vivos ajenos a todo aquel mundo; igual que espectadores omniscientes de una realidad que les aburría. Sabías. El fresco viento vespertino descansaba con ellas sin atreverse a despertar, como si en su intento deshiciera algún extraño encanto. Sostenido. De pronto el chirrido largo y pavoroso de los frenos de un coche resonó con fuerza en todos los rincones de esta realidad, en las paredes, en los árboles, en las casas, en el suelo sucio, todo quedó poseído de aquel ruido repentino. El lapsus fue infinitesimal, después un golpe seco sobre algo que al mismo tiempo pareció romperse en mil pedazos.

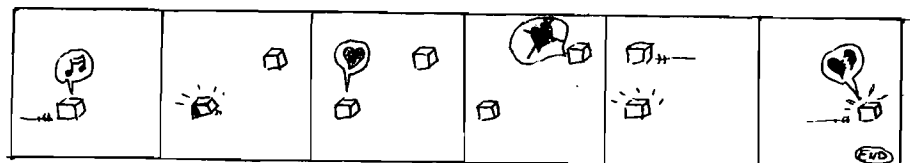
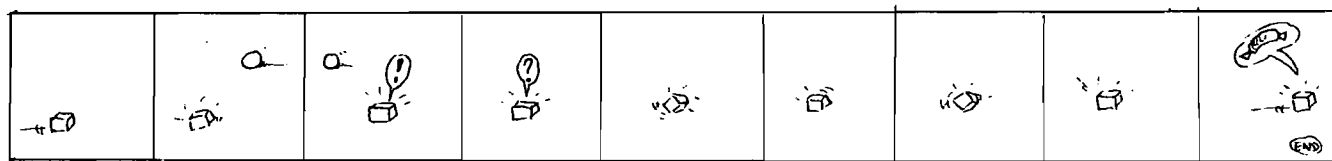
Allí estaba extendido, envuelto en un río de sangre roja y fosforescente, un manantial espeso y humeante que comenzaba a formar surco para mezclarse y oscurecerse con la inmundicia del asfalto. Allí se encontraba el perro olfateándola y lamiéndola a la vez un hombre barrigón con los ojos espantados le propinó una fuerte patada en el vientre plagado de costillas. El chucho huyó rodeado de alaridos y el rabo entre las patas. Allí quedaba tumbado sobre el suelo en posición fetal rozando tiernamente el pavimento con sus labios rotos y los ojos trabados sin expresión mirando a ningún sitio. No respiraba. Sus manos pequeñas y blanquecinas agarraban un billete de mil pesetas y un bolso verde de gancho descansaba junto al tronco de un árbol. El pantalón estaba deshilado en la rodilla. Sus cabellos rojizos languidecían ante los últimos rayos de sol de aquel día otoñal, tenues y cansinos. El olor pestilente se hacía insoportable por momentos. Un moscardón borracho empezó a pendular alrededor de la cabeza del pequeño por donde asomaba un trozo de masa encefálica, siguiendo órbitas caprichosas. La mujer de senos generosos llegaba al otro lado de la acera corriendo y gritando con los brazos abiertos, intentando rodear con ellos un arco grandioso. Pero imposible. Vino un respiro súbito de vienteillo que me arrastró inesperadamente, ya que yo en el fondo quería permanecer allí, hacia otro lugar. Una pareja joven discutía acaloradamente envueltos en un mar de gesticulaciones, y el bebé lloraba frenéticamente amagado en su carricoche.

-Todos dicen lo mismo, van a sus propios intereses de ambición y poder...Dijo un viejo de barba cana tocado con una boina raída. El otro que le acompañaba, calvo e inclinado sobre su bastón, dijo mirando al cielo:

-Mañana lloverá, viene marea por abajo.

El chucho descansaba junto al banco del parque donde charlaban los dos ancianos, y les miraba con esa expresión amarga y pausada que deja el hambre y la soledad.

MANUEL ANGEL MARTIN BARRADO, Diciembre de 1986



©UBYTE



último adios

*Este es mi último adios
a ti,
pequeño pedazo de cristal.*

*Y es que esta noche es muy tarde, ¿verdad?
tan sólo una historia más:
Yo aposté por la eternidad
y una vez más he vuelto a perder.*

*Atrás quedará,
entre las fotos, de cuando niño,
sí, ésas en las que jugando
en la playa -desnudo-
el futuro aparecía fácil,
balanceado por las olas -una y otra vez-.*

*Nadie me dijo, entonces, lo difícil
que es ser feliz.
¿Cómo se puede ser tan ingenuamente estúpido?*

*Y es ahora, en este oscuro rincón,
cuando entiendo que los brillos
anaranjados -resbalando por mi cuerpo mojado-
no se pueden acariciar.*

*Ahora comprendo que
mis torpes palabras,
tus inmensos ojos,
nuestros silenciosos besos,
mis caricias desnudando tus pequeños senos y tu mirada,
tu dulce y tembloroso abrazo,
nuestra pasión desmenuzando la fría niebla
de la triste ciudad,
no hacían más que arañar -desesperadamente-
el negro muro
que se alza ante nuestros deseos.*

*Yo pensé que todo
era caprichosamente fácil,
que tan sólo
con caminar, nuestros cuerpos
-sobre la lluvia-
y guardar una sonrisa
pintada en nuestros rostros,
el principio de nuestro final -un agujero
donde poder enterrar cada instante-
quedaría escrito en el destino
de un niño y un pedazo de cristal.*

Ya nada será igual.

*Tan sólo los rostros grises
seguirán caminando
por la gran avenida.*

*Solamente las lágrimas
de los soldados
entre el lodo y la sangre.*

*Tan sólo,
como un ineludible signo de existencia
los muros que nos separan
a ti, a mí
-a todos vosotros, de vuestros frágiles deseos-.*

*Tan sólo es
-mi último adios-,
un deseo para ti:
no te sientas triste.*

TCD A CRA



ENTROPIA ∞

Una aureola de melancolía arremete severamente contra mi mente. Indelebles recuerdos de un pasado gris, de oportunidades perdidas, esperanzas desvanecidas en el intangible devenir temporal. Las níveas imágenes de la felicidad intentan baldíamente apartarme de las tinieblas. Todo es inútil. Ya no soy aquel ser cuasi inerte, que se preciaba de un largo descanso navideño, de un fin de semana... Lentamente he sucumbido a la pléyade de responsabilidades que envuelven el paso de los años, tras ese gesto metafórico, ese rasgar de la pueril apariencia de la infancia, arrancando todo rastro de remanso en mi agitada existencia.

Recostado en el sofá, sigo trazando insulsas tesis que rizan el rizo de la rutina. Ab-sorto por etéreas impresiones, voluminosos textos, lejos de un somero respiro que me permita alzar de mis continuos tropiezos.

Mi interior se presta a cualquier ayuda, a una mano amistosa que se alce denodadamente en mi favor. Sin embargo, mi cerebro ronda la inexplicabilidad, como deseoso de cumplir aquel principio termodinámico del aumento de entropía. Los problemas se amontonan, los enigmas surgen de la nada. Me siento desbordado por un sinuoso fluir.

Las tentativas de revolución son severamente aplacadas por una miríada de despropósitos. Busco aliados en la sólida abstracción de mi ocupación diaria. Es una solución irónica. Nuevos problemas ocultan viejos entrecejos. Un ciclo que parece reiterante, un bucle infinito.

Bellas melodías inundan mi cerebro. Hablan de amor, paz, felicidad, respeto... Ideales que parecen muy distantes. Sin embargo todavía no he dado mi brazo a torcer, revocando mi actitud en favor de la vía fácil de la claudicación. Todavía no debo arrojar la toalla.

Entre sueños suspiro agitadamente por ese final, esa explosión de la felicidad, un estallido repentino que mande las ofuscaciones a parajes insondables.

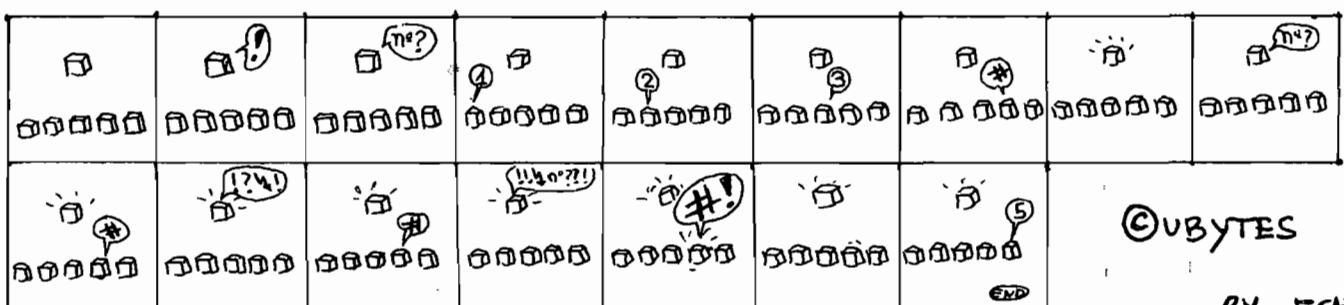
Súbitamente un eco distante empieza a aflorar desde el ocaso de mis días. Los sincrónicos acordes de una melodía olvidada retoman nuevas formas bajo la polícroma variedad de cientos de notas perfectamente enlazadas. El exordio de futuros devenires empieza a ser escrutable en el más allá, bajo la diáfana luz de las distantes estrellas.

Ignoro cuál será el sino de mi vida en el futuro, si el largo esfuerzo aportará algún orgullo personal, si la lucha será recompensada, si el sueño de una codiciada felicidad se tornará real... Por el momento, mis metas apuntan a destruir todo resquicio de fatalidad, indelebles tribulaciones tejidas secretamente a mis espaldas.

Las erectas líneas de la intransigencia empiezan a curvarse bajo mi rotonda de temerarios propósitos. Sin embargo, en mi alma subyace el amargo sabor de la derrota, materializado bajo la apariencia de un refrán:

"Los sueños, sueños son..."

JORDI JOSE, 4at.

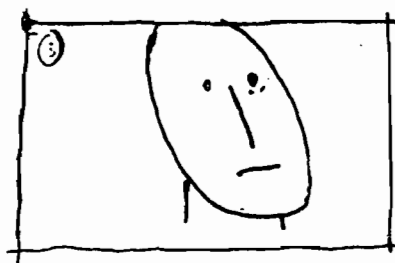
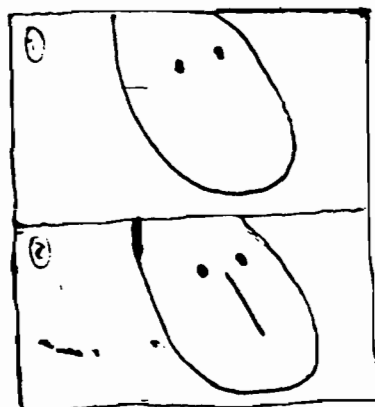


Passatemps per a Químics

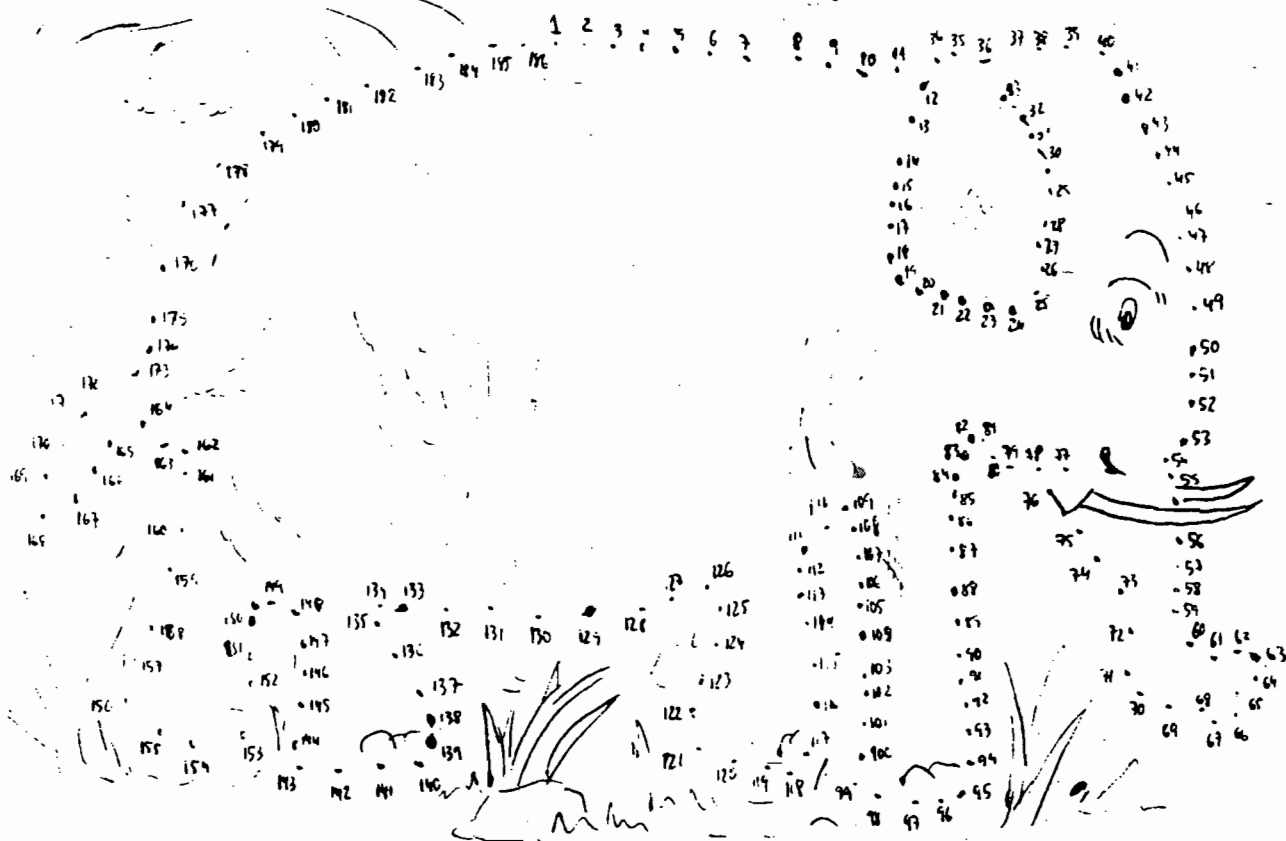
El conjunt de passatemps aquí presentats -adaptats a les possibilitats dels químics- ha estat el·laborat per un prestigiós equip de psicòlegs dedicats a l'estudi del comportament infantil.

- Dibuixar caricatures es fàcil, y si no, comprieu-ho amb esta caricatura del actor Paul Newman y el revolucionario método que he seguido para conseguirla.

¡Animados a dibujar!



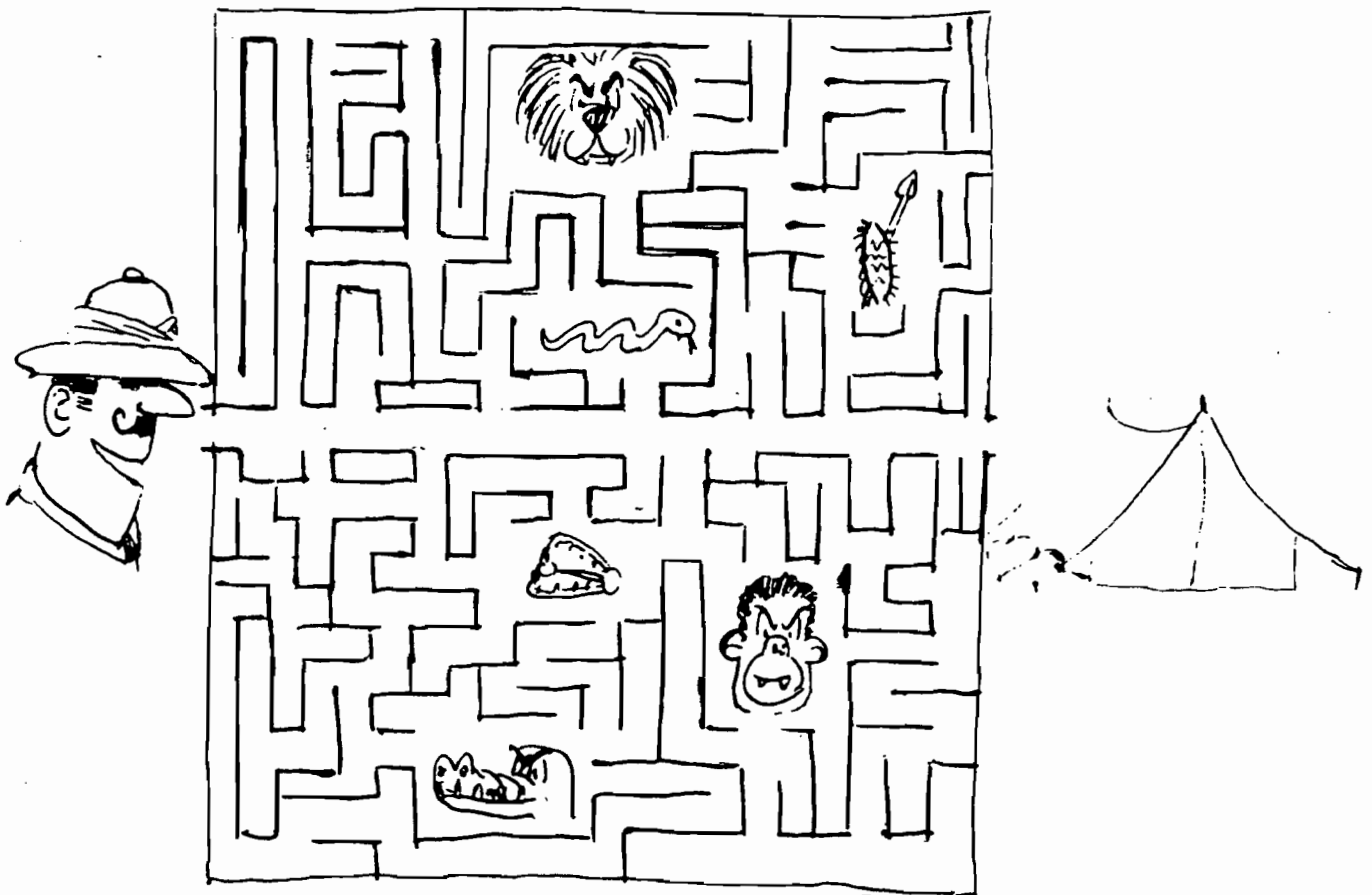
- Sigue con una línea los puntos numerados y obtendrás un bonito dibujo





¡Allí va una prueba para
los superlistos! Entre
esas numerosas caras
parecidas hay 2 iguales.
¿Eres capaz de
reconocerlas?

- ¿Qué camino seguirá mister Livingstone para llegar hasta el campamento
sin cruzarse con ningún peligro?



Joc Lògic

(només per a físics)

Estem a la Facultat de Físiques. Els professors d'aquesta, només fan preguntes que es poden contestar SI o NO. Cada professor pertany a un dels dos tipus A o B. Els del tipus A fan preguntes que tenen per resposta SI. Els del tipus B fan preguntes que tenen per resposta NO.

1-Suposa que et trobes amb un professor de la facultat i et pregunta:

-Sóc del tipus B?

Què deduiries?

2-Suposa, per contra, que t'hagués preguntat:

-Sóc del tipus A?

Què deduiries?

3-Una vegada ens vàrem trobar amb els professors Emili Eli i Pascual Pasqui. Emili ens va preguntar:

-Som Pascual i jo del tipus B?

De quin tipus és en Pascual?

4-Després ens vàrem trobar amb el professor Codi Codina que ens preguntà:

-Sóc del tipus que podria preguntar el que estic preguntant?

Pot deduir-se alguna cosa d'ell?

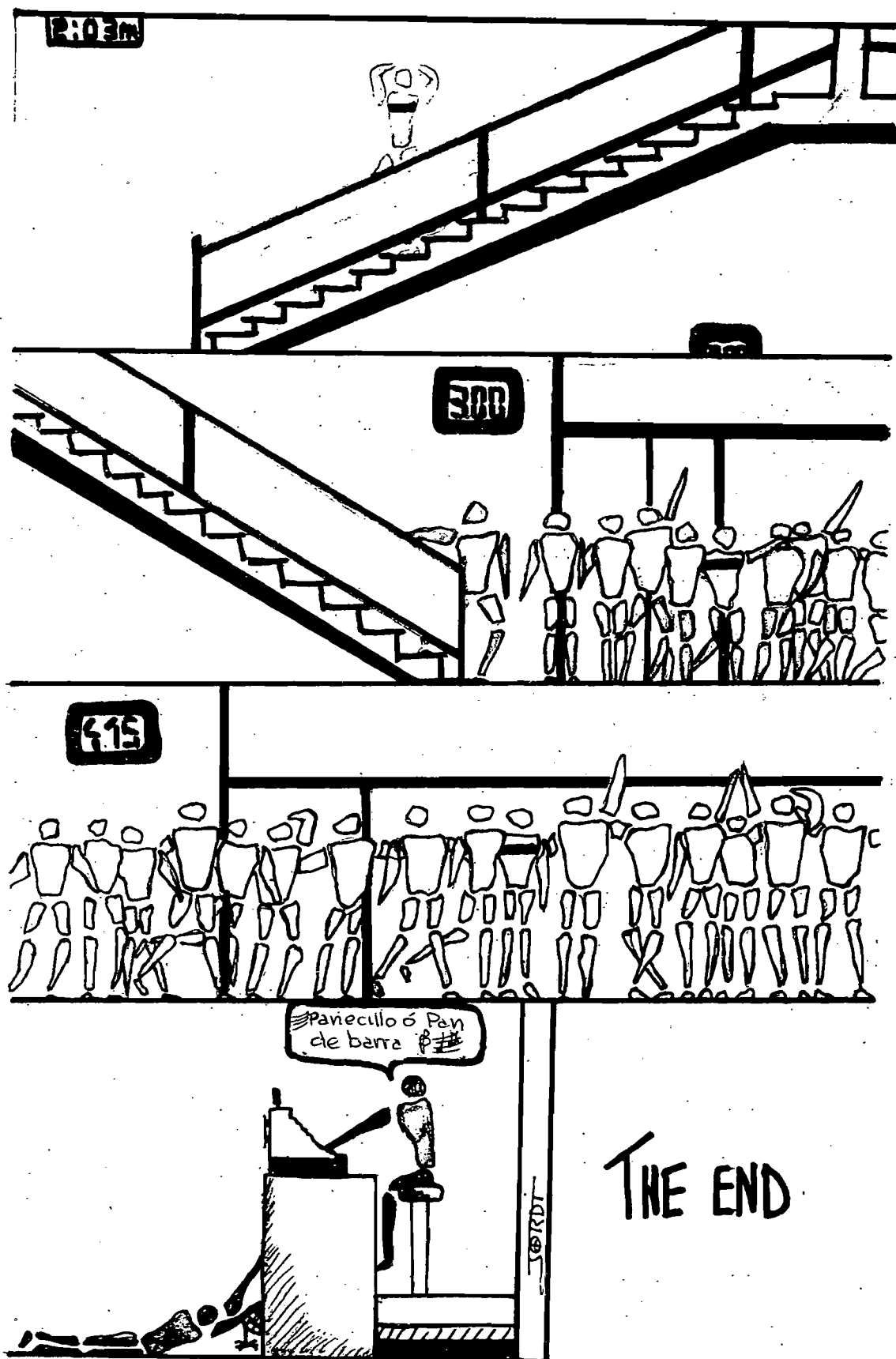
5-Ja per finalitzar, ens vàrem trobar amb les tres professores Cati Català, Sanna Sanna-huja i Rosi Rosariyo. Cati preguntà a Sanna:

-Ets tu del tipus que podria preguntar a Rosi si ella és del tipus que podria preguntar-te si vosaltres dues sou de tipus diferents?

Nosaltres vàrem deduir que només era possible esbrinar el tipus d'una professora. Quina i de quin tipus és?

solucions:

- 1-Es impossible que cap professor de físiques et preguntí això.
2-Podria ser qualsevol professor.
3-Pascual del A i Emili del B.
4-Es, trivialment, del tipus A.
5-Cati és del tipus B. Els altres tipus no es poden determinar.



THE END

SAVIS **E**LS USUARIS DEL SERVEI DE REPROGRAFIA:

Els fulls a fotocopiar s'han d'entregar:

→ **PORNOGRAFIA?**

- Sense gràpes.
- Sense enganxines.
- Classificats per textures i gruixos.
- L'espectre de reflexió ha de tenir un màxim a $\lambda=492.3$ nm.
- Els folis han de ser DIN-A4, amb una tolerància de 0.0327mm.
- No s'admetran originals escrits amb llapis ni en color blau. El color negre ha de tenir una absorció d'almenys el 99.4%.
- Les instàncies i paper de l'Estat a presentar per a sol·licitar fotocòpies es poden demanar a Secretaria.
- Per a fer més de 20 còpies s'haurà de demanar amb 7 dies d'antelació.
- No s'acceptaran fulls el contingut dels quals pugui ferir la sensibilitat del reproductor (o de la màquina, què és japonesa i val un colló.)

↳ **SENSUAL?**

No cal recordar que, en cas de què faci mal temps i el reuma ataquí, es podran demanar més condicions sense previ avís.

GRACIES.

No es mereixen!