

Entrevista amb Joan Majó Cruzate

A continuació reproduïm l'entrevista feta a l'actual director general d'electrònica i informàtica del Ministeri d'Indústria i Energia, Sr. Joan Majó i Cruzate que, donada l'actualitat del tema relacionat amb l'aprovació del PEIN (Plan Electrónico e Informático Nacional), (ciència) ha cregut interessant reproduir en aquest moment. L'entrevista va ser realitzada per Manel Queralt i Utrilla, llicenciat en Informàtica per la Universitat Autònoma de Barcelona.

70 (70/Vol. 4/gener-febrer 84

ciència 34/35)

Joan Majó i Cruzate va néixer a Martoró. Va estudiar enginyeria industrial a Barcelona i també començà la carrera de ciències polítiques a Madrid, però la deixà per l'inconvenient que representaven els desplaçaments. Ha realitzat diverses estades a l'estranger a fi de completar els seus estudis i després d'acabar fundà Telesincro amb dues persones més.

Joan Majó explica l'origen de Telesincro, primera indústria d'ordinadors espanyola: «Telesincro es crea, en un primer moment, vers una finalitat no pas informàtica, si per cas, vers el que llavors era l'electrònica d'automatismes aplicada a la indústria. Després d'estar un temps sense saber massa què fer, car arreu del país ningú no necessitava d'aquests elements electrònics, va aparèixer una de les primeres feines: les maniobres electròniques per al control d'ascensors. Aquesta faceta ens va inscriure, indirectament, al camp de la informàtica. Puix que, al marge de realitzar recerca sobre elements exclusivament mecànics, havien aparegut al mercat uns nous components, substituïts del vell transistor, que encara no eren els circuits integrats, però poc els hi faltava, i en deien circuits bloc.

Després, un holandès de la casa Philips, introductor d'aquells nous elements, va venir a proposar-nos que els utilitzéssim per al control de les maniobres dels ascensors. M'explicava que als laboratoris de la Philips a Holanda, per demostrar l'efectivitat d'aquells nous components, havien desenvolupat una sèrie de prototips de diferents mecanismes que funcionaven amb aquests circuits. Un d'ells era una màquina de fer la comptabilitat automàticament. Li vaig preguntar si la pensaven comercialitzar i, a la resposta que aquella no era la seva intenció, vaig afegir-hi una proposta: gastaria



fig. 1 Joan Majó, català i socialista.

molts dels seus components si em deixava copiar aquell mecanisme. Així és com entrarem en el món de la informàtica. Començarem a fabricar el Factor-P.

Naixement de Telesincro

La primera etapa es reduí a un període de còpia. La iniciativa d'aquest projec-

te i el seu finançament eren del tot privats i realitzats al carrer de Rocafort de Barcelona. Després d'una sèrie d'inconvenients tècnics, normals en aquest tipus de muntatges, es creà el primer Factor-P. La clau de l'èxit s'arrodona amb la potenciació de la recerca a laboratoris propis. Entraren enginyers novells, entre ells Jordi Vidal, cap de recerca a Telesincro. Aquest grup, ja enriquit, creà màquines totalment pròpies: Factor-Q i Fac-

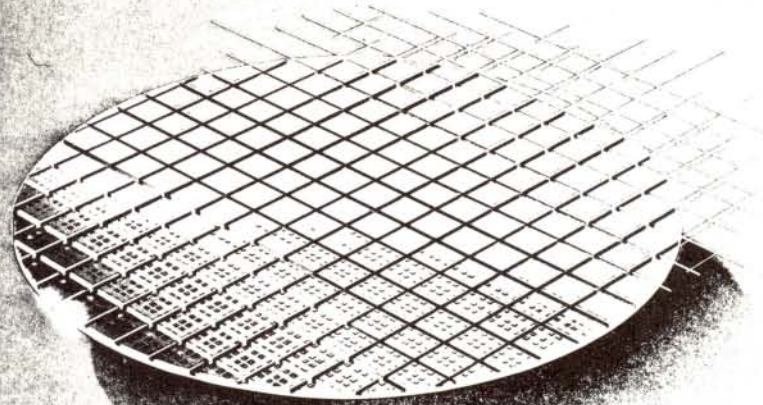


fig. 2

Oblia de silici on hom pot percebre els daus o circuits a nivell individual.

tor-R. El salt important, però, s'escomet amb el Factor-S. Es passava de la màquina de comptabilitat electrònica a un microordenador. Els seus components ja eren circuits integrats i portava un «disc dur» de fabricació pròpia. En aquell moment no hi havia ningú a la resta de l'Estat que seguís les nostres passes, tret de l'empresa *Enclavamientos y Señales*, que no prosperà.

Després de sis anys, Telesincro disposava d'un laboratori que tenia uns quaranta investigadors. Per tant, va créixer molt. Amb el Factor-S es respirava una certa complaença davant la realització d'un producte creat totalment al nostre país. Els problemes apareixen quan s'ha de vèncer la por dels usuaris de casa nostra envers els productes nacionals.

No existia cap tipus d'ajut per part del govern; tot i això, l'empresa facturaria l'any 74-75 cinc-cents milions. Però sorgia un problema molt greu, i era que el mateix creixement creava dificultats financeres arruïnadores. Era moda que els clients lloguessin les màquines, i això volia dir que no recuperaves els diners fins passats cinc anys. Feia falta una capacitat de finançament intern desmesurada. Aquest problema, junt amb el fet que cada cop es necessitaven més diners per llogar, significava que com més èxit teníem i més creixíem, més problemes financers apareixien. Hi ha grans empreses que han tancat la seva secció d'informàtica per aquest motiu. Això ens va portar a reconèixer que la nostra iniciativa havia estat un èxit però, que una empresa com Telesincro no ho resistiria. Per fer competència a les cases estrangeres, ens era necessària una col·laboració del govern. S'establiren contactes amb el ministre d'Indústria i, l'INI hi participaria, llavors Miguel Boyer n'era cap d'estudis. Això que semblava un bon final, va aportar altres problemes.

Creació de Secoinsa

En aquell moment, el ministeri negociava amb Fijitsu la creació d'una nova empresa (Secoinsa). Semblava bo de fer-ne un tot. Però, a l'hora de pelar les castanyes es va veure que l'interès dels japonesos era tan sols de vendre llicències a casa nostra. Els enfrontaments es complicaren fins a arribar a tocar aspectes polítics (el representant en el consell d'administració era Solís...). No ens vàrem entendre gens. Per culpa de l'enfrontament vaig plegar de la direcció de Telesincro l'any 75, semblava que hi havia el desig d'annar eliminant tota recerca a Telesincro. Malgrat que després s'ha convertit en una fàbrica de Secoinsa, el laboratori encara fa pinya i és un dels departaments que té més pes.

Més tard vaig engegar una empresa més modesta: maquinària de peatge per a les autopistes i d'altres aplicacions industrials.

(ciència): —Com es va produir la seva entrada al món de la política?

J. Majó: —Després de l'etapa professional dedicada a l'electrònica, comencen les meves activitats polítiques. La primera neix quan es forma el reagrupament de Pallach i després, en tornar a la Generalitat el president Tarradellas, entro a formar part de la comissió de traspassos. Més endavant hi ha les eleccions municipals i és quan resulto alcalde de Mataró. Sóc president del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya des del 1975. Arribem doncs, a l'actual direcció.

(ciència): —Li agrada el tractament de «ilustrísim» director general?

J. Majó: —No ho fan gaire. L'avantatge d'això dels «ilustrísimos» és que tan sols ho posen per escrit, però, ningú no ho fa servir de paraula. Aleshores, és un mot que et sobta molt i a l'hora de la veritat pots passar fàcilment d'ell. Ja porto, també, un bagatge com a alcalde i no m'ha vingut tant de nou. Veritablement, aquestes fórmules de tractament poden tenir, en alguns moments donats, el seu simbolisme. És important que a les autoritats elegides democràticament se'ls reconegui la importància de l'honor de l'autoritat. Si l'alcalde és la representació del poble, és bo, per al càrrec, mantenir les formes.

(ciència): —Quan és a Madrid, enyora Catalunya?

J. Majó: —L'enyorament és conseqüència d'un cert avorriment. Els mesos a Madrid són molt intensos. Això no vol dir que durant la feina no trobi's moltes ocasions de pensar-hi. Tinc present la repercussió a Catalunya dels esdeveniments i sovint corregeixes alguna cosa en funció d'això. Un dels reptes importants dels catalans que som al govern és saber combinar la nostra responsabilitat vers Espanya amb una visió dels interessos catalans. Tenim una mica el deure d'escombrar cap a casa.

(ciència): —Com compagina les seves creences religioses amb el treball científic?

fig. 3

Superfície d'un semiconductor (silici) on ha estat engravada la paraula «quality» per demostrar la precisió i nitidesa del procés d'engravament.



J. Majó: —No té res a veure una cosa amb l'altra. Les meves creences religioses no tenen res a veure amb la ciència i no hi influeixen. Són dos mons autònoms. Tan errònies són les teories que diuen que la ciència fa caure les teories religioses, com aquelles que volen instrumentar la ciència per fer que la gent cregui.

(ciència): —*L'estalvi de temps i energia que representa per a l'individu l'evolució tecnològica, creu que poden significar un bon mitjà per al desenvolupament de la personalitat?*

J. Majó: —Em sembla que el treball productiu és un accident d'una certa època històrica de la humanitat. Això que la finalitat primordial de l'home és treballar, ho és ara, ho ha estat durant molt de temps, car la societat estava tan sols per produir els béns necessaris per subsistir i tots els seus membres treballaven totes les hores de llum. Això és un problema de l'evolució de la tecnologia. Hi ha una història que necessita el treball productiu de tots els membres de la comunitat per produir els béns que es necessiten. A mesura que la tecnologia va permetent uns rendiments superiors, cada vegada menys hores home-treball poden aconseguir tots els béns. Però hi ha un altre problema quan es pot aconseguir més amb menys hores. Tens dues alternatives: treballar menys o voler fer més coses. Això últim és una mica el que ha passat. Malgrat reduir el treball, hem augmentat molt en nombre els productes. Però, a poc a poc, la revolució tecnològica va creant una disminució important de les hores de tre-

ball. No és 'cap utopia, a massa llarg termini, el dia que el treball ocuparà tan sols una quarta part de la nostra vida activa. Cosa que vol dir que: s'allargarà el període previ al treball per part de la joventut, que s'estirarà molt el període post-treball, la jubilació serà molt abans i que, fins i tot en l'etapa de productor, les hores de treball podran ser moltes menys. Evidentment, això influirà en el desenvolupament de la personalitat. També, segons com, pot crear neurosis i malalties psicològiques. El treball ha estat una gran excusa, molta gent no ha hagut de pensar per què vivia. El moment que l'home quedi deslliurat de gran part del treball, com a manera de tenir els suficients diners per subsistir, pot ser molt positiu però s'ha de saber assimilar. És en aquest moment quan està començant la gran crisi, quan d'alguna manera es considera que el treball és un dret. El que realment és un dret són els mitjans de subsistència. Si el treball és un dret, cada vegada ens l'haurem de repartir més i en alguns sectors socials això costarà d'entendre. Sembla que ningú no estigui disposat a renunciar a res i en canvi molts estan disposats a renunciar a treballar. S'ha de canviar de mica en mica aquesta visió que el treball és la nostra finalitat.

(ciència): —*Pensa que hi ha diferències essencials entre la intel·ligència de les masses i la d'aquells que produeixen la ciència i la cultura?*

J. Majó: —No m'agrada donar característiques, com és la intel·ligència, a un col·lectiu. La intel·ligència és en cadascun dels homes. Aleshores, el que poden tenir els col·lectius és una estructura d'organització que permeti un mi-

llor aprofitament d'aquestes intel·ligències. Un grup de persones mitjanament intel·ligent molt ben organitzat té una eficàcia i una capacitat de fer les coses més potent que unes quantes persones molt intel·ligents però mal organitzades. La col·lectivitat ben organitzada és capaç de ser més intel·ligent que la suma dels individus que hi ha. Moltes vegades el fet de la col·lectivitat no ajuda a augmentar les intel·ligències particulars i, en certa manera, les contraposa i les descompon.

(ciència): —*Quin impacte social i moral pot produir la introducció massiva i desmesurada dels ordinadors en la societat?*

J. Majó: —La introducció massiva dels ordinadors en la societat és un fet d'unes enormes potencialitats positives i d'uns greus perills. No és tan clar que el progrés massiu en la nostra vida vagi per bon camí. Una vegada més, serem nosaltres els qui hauréem de veure com ho fem. Això passa en tota evolució tecnològica. Sempre és bona la seva irrupció, tot sigui enriquir els coneixements de l'home, però en molts casos pot tenir conseqüències negatives superiors a la societat. En el cas de la massificació de la informàtica, per tant d'uns tipus d'aparells que en certa manera substitueixen l'activitat que fins ara hem considerat la més important de l'home: l'activitat pensant. Això pot crear uns traumes socials horribles. En el progrés històric, l'home havia de posar la seva força per tenir recursos. En primer lloc va inventar la manera de multiplicar aquella força: les eines. Més endavant va passar que la màquina substitueix la força de l'home (diferència entre eina i màquina). Aleshores, teòricament,

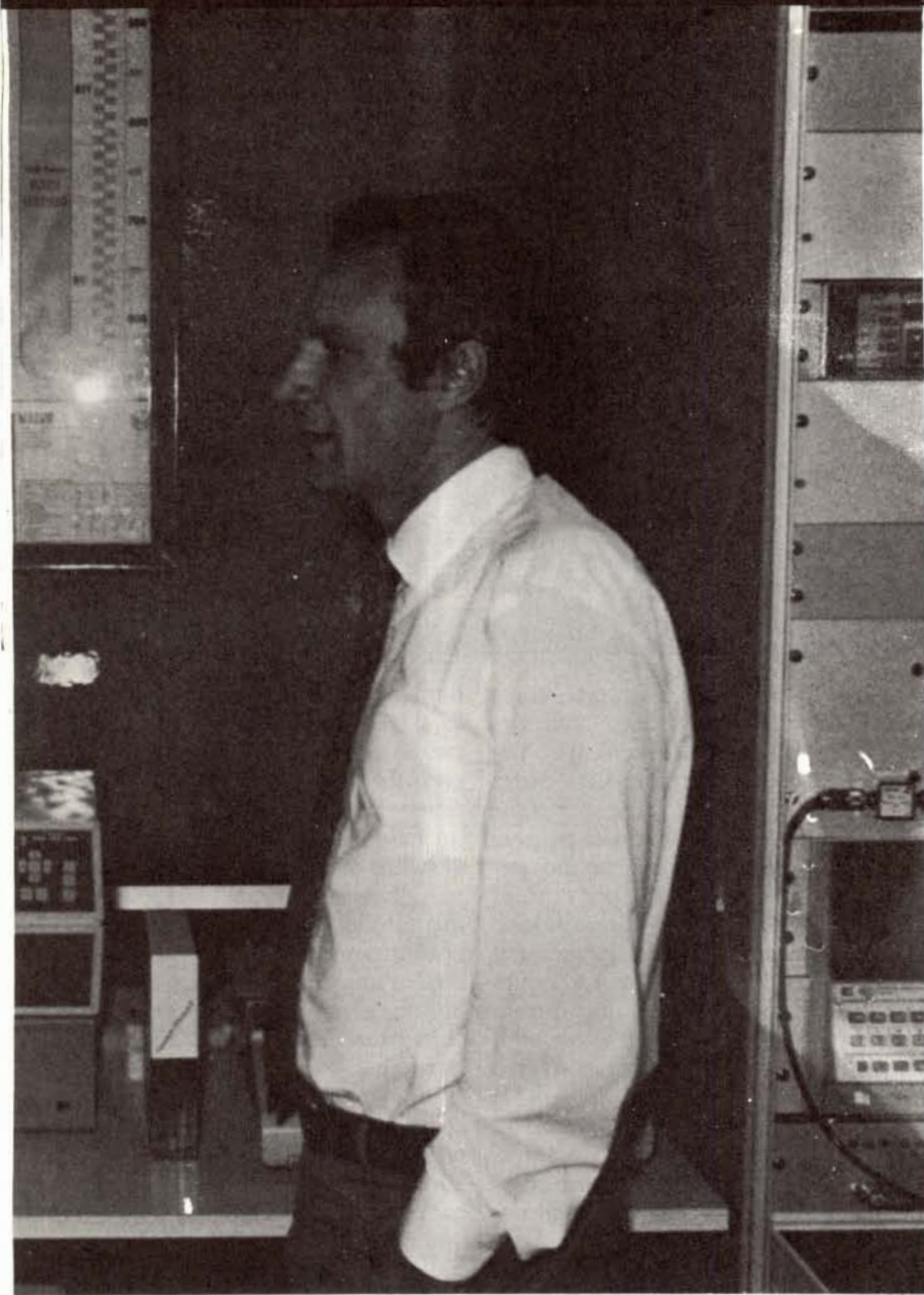


fig. 4

Joan Majó durant l'etapa de telesincro.

gener-febrer 84/Vol. 4/73 73

glaterra es van trencar per por del futur. Preveig que en aquests propers anys es trencarà més d'un robot per raons semblants.

(ciència): *—Fins a quin punt la «informatització» ens etiquetarà a tots?*

J. Majó: —Aquí, una mica, és el de sempre. L'ordinador fa més possible un règim de manca de llibertat. És a dir, perquè en un país no es permeti la llibertat personal, fan falta una voluntat i unes eines. Com més n'hi ha, més fàcil és. Pels mecanismes de control social nosaltres impedim que hi pugui haver governs temptats d'utilitzar l'ordinador d'aquesta manera. No m'espanta massa la disminució de l'àmbit de la intimitat. La convivència en la societat moderna i, sobretot, la dimensió de la població, ens obliga que cada vegada els actes de cadascun de nosaltres siguin una mica més públics, per raons de contribució a la societat global (penso, per exemple, en la qüestió fiscal). A partir del moment que la societat té unes necessitats col·lectives importants, és important assegurar la col·laboració de tothom en aquestes i l'única manera de fer-ho és que els actes econòmics de tothom siguin públics. No pots anar i guanyar uns diners i només saber-ho tu. Això és una intromissió? És veritat, però no hi ha altra manera que hi hagi una justícia de repartició en les càrregues socials. Sols pel concepte que som en una societat atapeïda, el nostre grau de llibertat disminueix.

l'home tan sols ha de pensar i controlar les màquines. Llavors hi ha una segona revolució, que és aquesta: les noves màquines poden substituir la seva capacitat de controlar aquest procés. En aquests moments, l'ordinador tan sols és capaç de substituir l'home en tot allò que sigui una activitat intel·lectual repetitiva. De moment no és capaç de crear. Per què? L'ordinador funciona en base a un programa i no té capacitat d'autodecidir per on va. Per tant, no estem substituint la capacitat d'intel·ligència de l'home, sinó que ho fem per la capacitat del que podríem dir intel·ligència repetitiva. Però ens anirem acostant a objectius que simularan la intel·ligència de l'home, en el sentit de la possibilitat creativa.

Tota aquesta etapa en què estem ara no ens ha de crear traumes, per molt que la gent els crea i s'espanta. A vegades és perquè no se'ls ha fet aquesta

distinció (cal considerar, però, que planteja un problema social de la reducció de treball). El punt difícil serà en el moment que aconseguim arribar a coses que s'assemblin a la creativitat per part de les màquines. Aleshores sí que ens podem plantejar seriosament preguntes com: què diferencia l'home? Apareixeran preguntes metafísiques. Penso, però, que està bastant lluny. Podem fer una màquina que tingui el mateix nombre de neurones que el cervell, però la intel·ligència humana no neix del nombre de neurones, sinó de la capacitat de la interrelació d'aquestes. Si existeix una cosa natural com el nostre cervell, algun dia o altre s'arribarà a aconseguir un simulador. Crec important considerar que la capacitat de reflexió de la humanitat, en conjunt, vagi una mica endavant dels fets que vagin apareixent. Les primeres màquines que s'instal·laren a An-

(ciència): *—Per què el socialisme?*

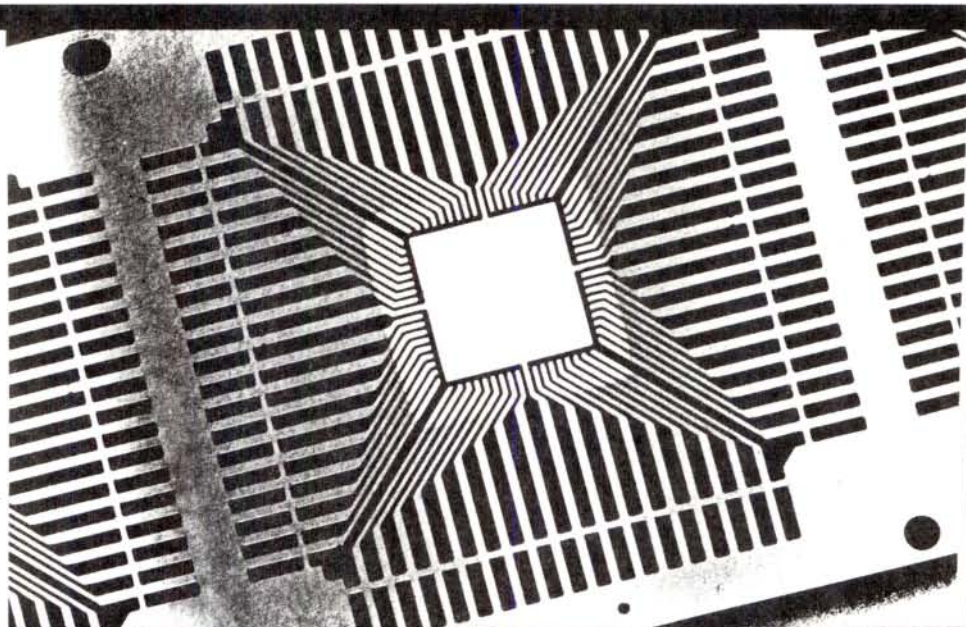


fig. 5

Support metal·lic on van montats els chips d'un circuit inte grat.

J. Majó: —En aquest moment, perquè és l'única resposta que existeix a l'afany profund d'alliberament de l'home i de realització de les coses. En cada moment històric hi ha hagut un procés continu de millora de la situació de l'home i, en certa manera, d'anar traient-se de sobre les diferents càrregues que li ha anat imposant la història. En cada moment hi ha hagut alguna aspiració, una ideologia, que simbolitzava l'agrupació d'aquest desig. De la mateixa manera que fa dos segles o segle i mig, ho va ser el liberalisme. En aquest moment, en una societat on la llibertat no és tan sols la política, sinó que també hi ha un cert alliberament de les condicions de treball, econòmiques, de repartiment de la renda entre les persones, això ho encarna el socialisme. És molt clar que els dos objectius fonamentals del socialisme són: un augment de la llibertat, quant a la qualitat de ciutadans, i una major seguretat que l'Estat per una banda i tots els poders públics posin els interessos col·lectius per davant dels propis. Aquesta és l'única manera de garantir que la gran majoria dels homes pugui gaudir del fruit de la societat.

(ciència): —Creu que el socialisme pot resoldre tots els problemes que té plantejats la societat d'avui?

J. Majó: —La situació de l'evolució de l'atur té una part que se li pot carregar al sistema, però en té una altra molt més estructural. Possiblement la societat socialista posseeix alguns mecanismes, no tant per pal·liar l'augment de l'atur, però sí per assegurar que aquest es reparteixi d'una manera més equitativa, per tant, menys carregable. Malgrat això, l'augment de l'atur és una

causa tecnològica i d'una certa etapa històrica internacional. Les anteriors etapes tecnològiques les hem anat salvant, els països desenvolupats, carregant-les en els altres països. Perquè arribàvem a uns límits i l'única manera era produir més, tant que no ho podríem consumir nosaltres i, per tant, es creaven d'altres països consumidors. El problema actual, sense haver arribat al límit, és que no hi ha noves fronteres. Aquests països que durant molts anys han estat simples consumidors, són els que ara s'han convertit en productors i ens estan creant la pròpia competència (cas del tèxtil). Això fa que l'evolució tecnològica, que per altra banda s'ha accelerat, no trobi una compensació d'obertura en el moment actual dels mercats. Per una banda hi ha l'evolució d'una tecnologia que necessita treballar menys, per l'altra, nous països s'estant convertint ràpidament en productors i neix competència. Afegint-hi l'esgotament dels mercats, tot això planteja greus problemes, no ja de com els fem desaparèixer, sinó també de com els repartim internament i internacionalment.

(ciència): —Creu que el valor social vinculat a la «competitivitat» entre els homes en la societat d'avui hauria de desaparèixer en el marc d'una estructura socialista?

J. Majó: —Jo no seria tan radical. La mateixa naturalesa humana demana un cert estímul i aquest forma part de la psicologia de la gent que ha de treballar. Per tant, el fet que en certa manera es pugui trobar un substitut a la capacitat de competitivitat, penso que és francament difícil. Això és una de les coses que explica l'evolució negativa dels règims de l'est. En el moment que treballar més o millor no té cap avantatge per a la persona, cap, l'única ma-

nera d'aconseguir que la gent treballi és a base de metralladores. No s'ha de matar una part del que hi ha en l'educació liberal capitalista, que és un cert nivell de profit personal en la cosa que un fa. Hem d'evitar que això es converteixi, com en la societat capitalista, en l'objectiu central. La doctrina fonamental del capitalisme és que si tot-hom procura fer el que li interessa més a ell d'una forma egoista, això serà el millor. Crec que l'error és aquest. Es converteix en element central d'una estructura social, la lluita per la millor situació personal i això no condueix a la millor situació social. Però, el que no faig és la contradicció, és a dir, eliminar la capacitat de competitivitat, car és una utopia. S'ha de tenir un estímul personal, però hem d'organitzar el conjunt de la societat perquè l'objectiu social no sigui aquest, sinó que estigui clarament definit i la gent hi cooperi i en tregui el seu propi fruit.

(ciència): —Quina importància hi veu en la introducció de l'ensenyament de la informàtica en els nivells de l'E.G.B., B.U.P. i C.O.U?

J. Majó: —Estic d'acord que hi ha la necessitat a molt curt termini de la difusió de la informàtica en aquests nivells educatius. Fonamentalment hi ha dues raons. Una de tipus pràctic, és a dir, cada vegada és més important que l'escola serveixi perquè els nanos aprenguin a viure i els formi preparant-los per als dies futurs i, per tant, el fet que sàpiguen utilitzar una eina de la societat forma part de la filosofia del que entenem per una escola. Hi ha una segona raó, psicològica, esmentada abans, i és que no tan sols sapiguem fer funcionar l'ordinador, sinó que ens acostumem a la presència d'aquesta nova situació social amb totes



fig. 6

«La introducció massiva dels ordinadors és un fet d'unes enormes potencialitats positives i d'uns greus perills»

gener-febrer 84 / Vol. 4 / 75 75

J. Majó: —No, en absolut.

(ciència): —*El pla informàtic, que en aquests moments s'està elaborant, quina relació manté envers les multinacionals?*

J. Majó: —En aquest moment, la redacció del pla informàtic és absolutament autònoma. Això no vol dir que des del moment que surti del Ministeri fins que arribi al Congrés dels Diputats o, pel camí que ha de fer, no intervinguin aquestes forces. Estic en contacte amb multinacionals.

(ciència): —*Fóra important que els esforços s'endeguessin vers l'aplicació de la informàtica i els ordinadors al conjunt de la societat i a la potenciació de la recerca de tecnologia aplicada?*

J. Majó: —Ens hem d'oblidar del *hardware*: primer per una raó que ens ve imposada, i és que quasi no hi ha *hard* al país. En una època anterior es fabricaven els components electrònics i hi havia una gent que d'aquests en feia un equip i després a aquest se li afegia el *software*.

Aquesta activitat intermèdia de fer l'equip ha desaparegut perquè el que ara el fa també realitza el component. Ara compres l'ordinador fet. El que no farem nosaltres és microcircuits a nivell de microprocessadors, no necessites desenvolupament de *hard*. O sigui, quan estic pensant en un desenvolupament de la informàtica a Espanya, penso en una certa creació de *hardware's* paral·lels per segons quins tipus d'emmagatzematges o impressores, que això no és cap bestiesa i que de moment estem fent. Per tant, hi ha bastants possibilitats.

les conseqüències que duu i no sigui motiu de trauma *a posteriori*. L'escola ha de ser, en aquest sentit, l'element difusor i preparador del paper que té l'ordinador en la societat.

El meu departament hi està implicat, el que passa és que ho farà d'una manera bastant col·lateral perquè aquesta és una preocupació fonamentalment del Ministeri d'Educació. El nostre departament hi estarà implicat en la formació de la política respecte a quins tipus d'equipaments i en les orientacions generals.

(ciència): —*Creu encertada la paraula «informàtica»?*

J. Majó: —La paraula informàtica es va crear a França (*informatique*) i amb anglès no existeix (en diuen *computers*).

Els mateixos anglesos estan canviant a *information theory* (teoria de la informació), que sembla més adequada que *computers*.

(ciència): —*És veritat que aquesta a vegada també haurem perdut el tren?*

J. Majó: —Crec que ja n'hem perdut dos, de trens. Vam perdre, sense adonar-nos-en, el carrilet dels ordinadors grans. Al final de la dècada dels 70 perdim el dels microordinadors. Però ací, encara hi ha una nova oportunitat en la informatització del lloc de treball (ofimàtica), que és una nova dimensió.

(ciència): —*Entre la gent del carrer, creu que el país n'és plenament conscient de la necessitat de la «revolució dels ordinadors»?*