

L'impacte social de la informàtica

L'actual extensió del món de la informàtica —una extensió que va adquirint caràcters qualitius nous— situa la societat industrial en una important cruïlla. L'autor d'aquest article, vinculat a una important empresa multinacional

de la informàtica, ens fa una reflexió d'aquesta revolució científica i tecnològica dirigida bàsicament als canvis que l'ésser humà haurà d'acceptar i de dirigir.

*La nostalgia terrible de una vida perdida
El fatal sentimiento de haber nacido tarde
O la ilusión inquieta de un mañana imposible.*

(D'un poema de F. García Lorca, *Lluvia*, 1919).

On és la frontera entre l'home i l'ordinador? Es una pregunta que més d'un cop he sentit. No em correspon a mi de contestar-la, i, per tant, no ho faré en aquest article, però desitjo amb ella subratllar l'extraordinària importància que la societat està donant a l'aparició del fenomen científic i tècnic que és la informàtica. I tanmateix em sembla oportú de començar amb una poesia per tal d'assenyalar un camí crític, que com a contrast, ens permeti de valorar el que és la informàtica com a ciència o com a fenomen de la ciència. Es evident la dificultat de la seva pròpia definició, i em permeto d'assenyalar aquestes separacions ambigües i gegantines entre els déus, l'home i l'ordinador, les quals fan que l'home es posi de puntetes per tocar el cel i que la informàtica es desenvolupi tan ràpidament per assolir l'home.

Quin serà el final d'aquesta aventura? Una resposta podria ser, de vegades ho penso, aquest mot divertit, ple de possibilitats i de futur que apareixia a la fi de les nostres historietes de joventut: "Continuarà". Hi ha alguna cosa de més suggerent?

Voldria referir-me a un programa de televisió que vaig tenir ocasió de veure en una tranquil·la nit d'estiu. Si no recordo malament el seu títol era "Som massa gent?". Era una mena de debat sobre el problema de la demografia humana en aquest moment. Entre les dades que s'hi van aportar en recordo una que, amb el consentiment general, semblava preocupar a tothom pel seu especial relleu. Deien que la taxa actual de creixement global humà conduïa pràcticament

a multiplicar per dos la humanitat en un període de 3 anys. És a dir, que els 5.000 milions aproximadament d'humans de l'any 1980 passariem a ser, o més aviat passaran a ser, 10.000 l'any 2015. Tots van estar d'acord que això era evidentment un problema, però algú, i de manera totalment original i amb una visió intel·ligent del problema, va dir més o menys que si analitzàvem atentament el creixement demogràfic i el progrés, observariem un paral·lelisme. Si fa no fa els homes haurien fixat amb el seu creixement constant en els seus primers 10.000 anys d'història les bases del progrés realitzat en els darrers 500 o 200 anys. Una visió per tant optimista i, per què no, perfectament real.

Jo hi voldria afegir una dada purament il·lustrativa. Des de l'any 1950 s'han adquirit més de la meitat dels coneixements científics i tecnològics del món. Més del 80% dels científics i tecnòlegs de tota la història humana avui dia són vius.

La informàtica: una exigència de la massificació

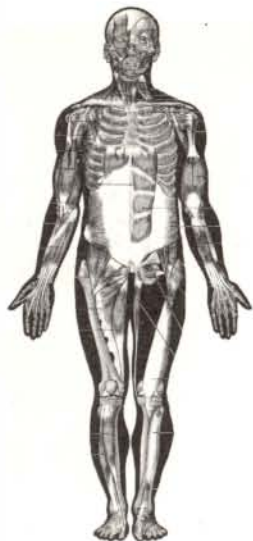
Amb aquestes explicacions prèvies voldria evitar que semblés que estic fent un exercici banal i frívol per omplir unes quartilles. En ralitat el que tracto de fer és arribar a establir que, segons el meu paper, la humanitat cal que sigui vista com un cos reticular o d'encadenament —tant me fa el simbolisme— on l'home viu el seu procés existencial, incidint en el seu entorn amb una projecció més o menys gran, segons el caràcter de la seva personalitat. Com si cadascú de nosaltres fos, certament ho som, un centre emissor i receptor presidit per una lògica històrica. Això em fa defensar aquesta mena de maniqueisme científic d'acció i reacció, llum i foscor,

problema i solució, pel qual la humanitat es dota a ella mateixa, en cada una de les seves conjuntures socials massives, de la solució adequada. Així, ¿per què no contemplar la informàtica i l'ordinador com una possible solució sorgida del problema de la massificació de qualsevol mena: organitzatiu, físic, comunicatiu, d'informació, etc., que d'una manera àmplia ens era suggerit per l'esmentada explosió demogràfica? Penso que és perfectament vàlid de defensar aquesta posició.

No descriuré els efectes de la informàtica en el cos social sense abans referir-me als orígens d'aquest fenomen com a categoria. John Diebold ha dit que els ordinadors estan imposant tant "una manera de pensar com de fer". Avui dia constitueixen una formidable revolució tant per les qüestions d'ordre tècnic, pràctic, filosòfic, social i legal que abraça, com per les conseqüències d'aquests mateixos problemes.

Però la revolució de la informàtica i dels ordinadors és immersida dins d'una revolució més extensa que s'està duent a terme sota el signe d'una imponent expansió de la tècnica i de la ciència, el ritme d'acceleració de la qual ocasiona avui problemes urgents, fins i tot en el terreny de les valoracions sociològiques, polítiques i ètiques.

Com a conseqüència, penso que és raonable i necessari —abans de passar a un estudi d'algunes qüestions més urgents, i fins i tot especulatives, de la relació de la informàtica amb la societat— fer una reflexió sobre la revolució científicotècnica, terme adoptat fonamentalment per John D. Bernal. Aquí voldria citar un paràgraf d'Alvin Toffler del seu llibre *La tercera ola*, publicat per Plaza y Janés: "És tan profundament revolucionària aquesta nova civilització, que constitueix un repte a tot el que fins ara donàvem per fet. Les velles maneres de pensar, les velles fórmules, dogmes i



per Joan Enric Maza

Joan Enric Maza (Barcelona, 1935) és llicenciat en dret per la Universitat de Barcelona. És vice-president de l'Institut d'Estudis Nord-americans de Barcelona. Va ingressar a IBM el 1964 i, des del 1982, és responsable d'IBM-Comunicacions Catalunya.



ideologies, per estimades o útils que ens hagin estat en el passat, no s'adeqüen ja als fets. El món que està ràpidament emergint del xoc de nous valors i tecnologies, noves relacions geopolítiques, nous estils de vida i formes de comunicació, exigeix idees i analogies, classificacions i conceptes completament nous. No podem tancar el món embrionari del demà en compartiments convencionals d'ahir."

Així, cal establir que el sol fet que el ritme de progrés tècnic-científic sigui d'una manera que no pugui trobar-se cap precedent, per via de comparació, podria induir a un judici precipitat i laudatori de l'equilibri general que ha assolit la societat moderna i provocar un esperit de complaença.

Tanmateix, una ràpida reflexió sobre el reconeixement sumari dels desequilibris de la nostra època, rica i avançada, fan problemàtic un judici sobre el significat del benestar quantitatiu que la tècnica i la ciència ens estan construint.

El problema és encara més complex si considerem les noves tendències que s'insinuen en l'organització social sobre la base de la revolució científico-tècnica. En efecte, ciència i tècnica han passat a ser d'instruments auxiliars de la producció moderna a mecanismes essencials de l'activitat productiva, tot afegint a l'esporàdica substitució mecànica del treball feixuc de l'home, ahir encara possible, el potencial sorprenent d'un sistema orgànic de màquines que controlen altres màquines. Ja no s'està imposant solament un acreixement quantitatiu de les "coses", sinó una modificació qualitativa del paper de l'home mateix en les relacions de producció. Adhuc en el terreny econòmic, avui són inadequades les categories tradicionals que l'Edat Industrial havia consagrat: inversió del capital, utilització de mà d'obra, organització industrial, augments quantitatius, els quals no bastarien per mesurar el ritme

del desenvolupament, i en el seu lloc caldria consignar avui índexs eminentment qualitatiu, caracteritzats principalment pel perfeccionament tecnològic i per l'aplicació científica.

La nova tecnologia de base científica

D'aquesta manera, el factor que defineix la característica principal del moment present en les societats industrials més avançades és el trànsit de la tradició tècnica a l'anàlisi científica. Com a conseqüència, la ciència esdevé una força productiva directa.

És a partir de la primera dècada d'aquest segle, en els temps d'Einstein, quan la tècnica comença a complir un paper principal en la producció, no només auxiliar, com en l'etapa industrial del segle XIX, i és també quan la ciència comença a adquirir un paper hegemònic, a partir del qual la tècnica es desenvolupa a remolc de la ciència. D'aleshores ençà el coneixement científic ha augmentat cada dia més fins a aconseguir avui un paper inèdit i de conseqüències incalculables. La ciència penetra dins l'ambient social i ens trobem amb un fet insòlit: cada nova generació coneixerà, d'ara en endavant, diversos canvis successius en les condicions de la civilització i de l'estructura de la vida humana, quan fins ara heretava els paràmetres fixos en els quals havia de desenvolupar la seva activitat i la seva vida.

La revolució industrial, en la seva fase més evolucionada del segle XX, ha donat lloc a l'alliberament econòmic de l'home dins del sistema capitalista que arrenca del Renaixement. Però en canvi ha creat un tipus de societat en què el mercat i el guany —aquests dos "supervalors" que han aconseguit d'introduir en el curs de dos segles tots els valors

humans dins del circuit de lliure canvi— han arribat a constituir un objectiu en ell mateix amb l'oblit del "factor humà". També és important d'advertir que el desenvolupament tècnic, condició indiscutible de l'expansió dels nostres sistemes socials, és considerat com un fi en ell mateix: l'absoluta finalitat és el desenvolupament pel desenvolupament sense fita específicament humana.

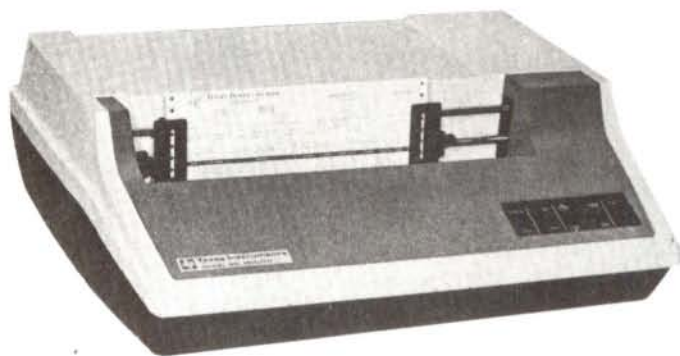
Malgrat això, penso que la revolució científico-tècnica podria estar creant les bases d'un nou i esperançador projecte de civilització. Com qualsevol projecte no és, encara avui, res més que la forma que ateny la realitat quan la concebem en la seva realització, però ja s'observen les tremendes possibilitats que la seva realització tindria per a la societat i per a l'home, considerat com a subjecte i objecte d'aquesta societat. L'era industrial quedaria així completament superada.

¿Quin model de societat s'escollirà per al futur procés de civilització? Cap a quin tipus de societat ens orientem? Si aquest món ha d'existir com a societat coherent haurà de tenir la seva pròpia lògica, de manera que tingui sentit per als seus habitants. Si les normes que es deriven d'aquesta lògica són inadequades, la frustració i insubstancialitat que produeixin poden bé evocar, al seu torn, una guerra de desesperació que destrueixi la nostra sofisticada tècnica.

Potser que el caràcter essencial del model de societat que millor pugui donar resposta als problemes del nostre temps hagi d'insistir a respectar l'home, creador de projectes, com a dimensió fonamental i, en el futur, com a dimensió profètica.

Naturalesa, història tècnica, llibertat

La meua reflexió retorna així de l'objecte al subjecte, de la naturalesa a



INFICON 10 200 MASS ANALYZER				STATUS		
ELECT MULT-1500 VOLTS				CONST SENS		
RUN NUMBER- 123				EMISSION		
				PRESSURE 5X10E-9 TORR		
CHAN	MASS	VALUE	CALIB	GAIN	DWELL	LIMIT
1	40	50	9	10	8	99
2	28	54	10	10	8	60
3	32	70	10	11	8	50
4	2	41	94	10	16	80
5	4	50	90	10	4	99
6	132	54	80	10	8	99
7	136	55	18	11	64	99
8	9					
9	43	1	10	9	2	99
10	18	90	10	12	4	20



la història i de la tècnica a la llibertat humana.

No crec que la solució del futur s'ofereixi com a model de síntesi totalitzadora, sinó que en rigor hi haurà diversos models en què, si més no, el pluralisme impregnarà la cultura (forma de concebre la vida), en què un cert existencialisme reapareixerà en el context del nou futur, perquè cadascú haurà d'inventar pel seu propi compte l'aventura de la vida.

Donat que segueixo pensant que la tècnica i la ciència són indispensables per al progrés i per al desenvolupament humà, per tal de cobrir, en definitiva, una funció social, i donat també que no estic d'acord amb els esforços neo-romàntics que tendeixen indiscriminadament a deplorar el fet de la ciència i de la tècnica, no puc deixar de preguntar-me si els continguts de la cultura no poden ser ja els del passat, ni tampoc les ciències humanes tal com avui s'ensenyen, i si la ciència i la tècnica han de tenir sentit i finalitat per a l'ésser humà. Quins po-

drien ser els fonaments d'una "cultura general" que respongués a les noves exigències i no fos privilegi d'uns quants? Sembla que aquests fonaments generals haurien de ser la perspectiva, basada, com apuntava abans, en una anàlisi científica i objectiva de la història; l'ètica, una nova o bé una vella ètica redescoberta; potser l'estètica com a finalitat progressista de l'home; i la informàtica com a instrument, o ciència-instrument, dels fonaments anteriors.

La informàtica està envaint tots els sectors d'activitat, encara que les seves aplicacions socials no siguin elaborades a fons.

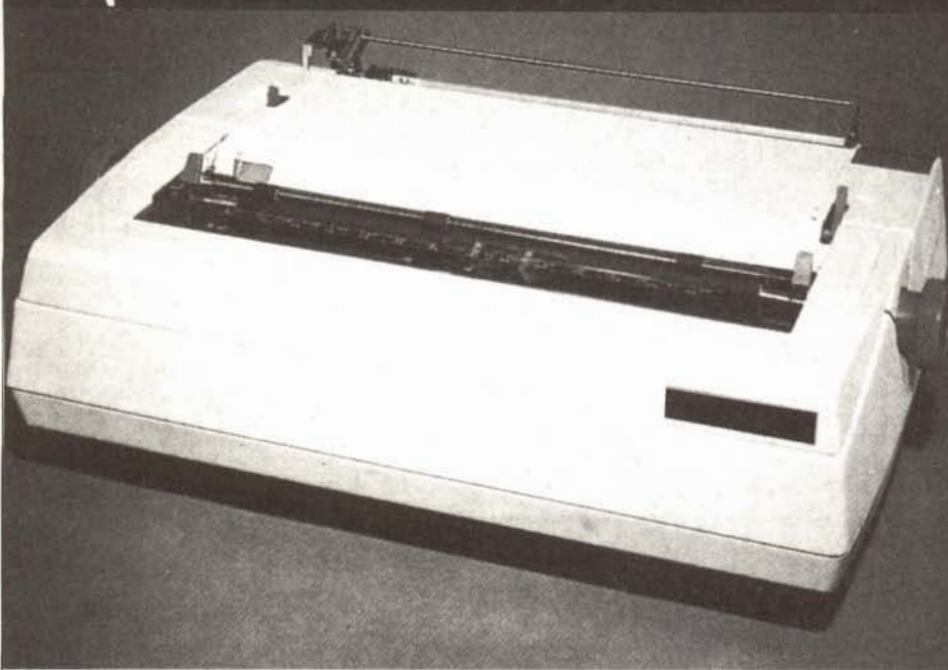
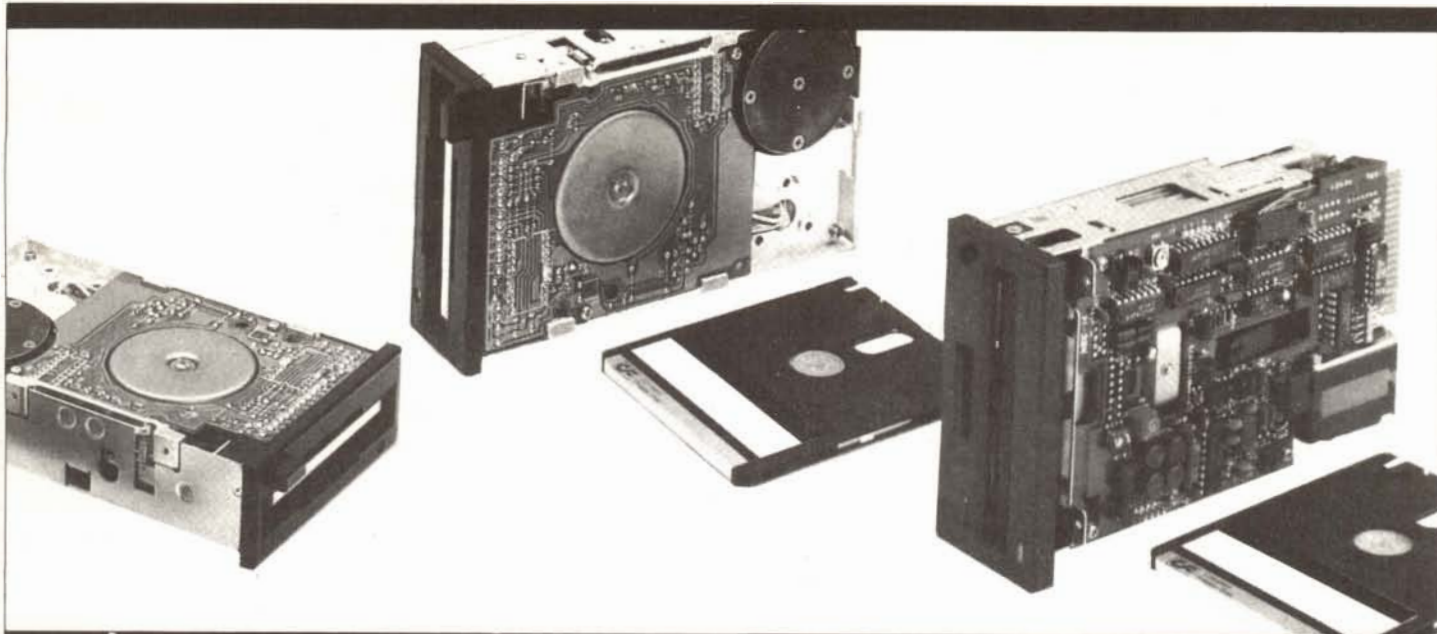
Molts sociòlegs, historiadors de la ciència, assagistes, pensadors i especialistes han destacat i significat aquest nou fenomen de la informàtica amb tanta importància com la que va tenir la revolució industrial a finals del segle XVIII i principis del XIX.

No hi ha dubte que en aquella època algunes nacions eren força més desenvolupades que d'altres. Però van ser els

països que millor van comprendre la importància de la revolució industrial, i que van prendre les mesures oportunes per aprofitar-se'n, els que van aconseguir un progrés més decisiu, superant els altres, fins i tot alguns molt notòriament més avançats en el terreny econòmic. Doncs bé, el mateix fenomen es produirà ara. Els Estats que sàpiguen aprofitar l'ocasió que els brinda la "revolució informàtica" o l'"època de la cibercultura" seran aquells que, a finals de segle, hauran aconseguit un desenvolupament més gran, qualsevol quin sigui el seu nivell actual; mentre que els indiferents a aquest inevitable fenomen que no emprenguin els canvis estructurals que aquesta conjuntura permet i exigeix, restaran endarrerits en aquesta vertiginosa cursa d'avui. Perquè des del punt de vista tecnològic, la informàtica constitueix una de les claus del desenvolupament tècnico-científic present i futur, no només pel seu important valor instrumental i les possibilitats de síntesi interdisciplinàries, sinó també pel seu fort efecte de desenvolupament en cadena sobre les mateixes tècniques de base. La rapidíssima evolució de la tecnologia, encara que excessiva i forçada per raons exclusivament comercials, fa cada cop més irrecuperable el temps perdut en investigació i desenvolupament informàtic.

La informàtica, de la centralització a la dispersió

Cal ser conscient que la informàtica, en el seu propi esquema d'adaptació a les necessitats de l'entorn, ha evolucionat. Recordem com va aparèixer a tall de solució del tractament d'informacions massives, per a l'elaboració d'un Cens Nacional, com va ser descoberta després per al món dels negocis, que la



utilitza colateralment en una cursa *constant* de creixement *constant*, el somni del qual *era* el superordinador, en el centre d'un sistema controlat al seu torn per supertecnòcrates. Amb tota aquella capacitat d'incidència mútua que parlàvem en mencionar el sistema reticular de la societat humana, va fer que l'aparició de tècniques de *miniaturització*, el descens espectacular dels costos per funció, portés a l'aparició de dos fenòmens simultanis i complementaris, com han estat l'increment a la capacitat —extraordinari increment— dels ordinadors i el que A. Toffler, un cop més citat, anomena la *dispersió* de la intel·ligència. Això facilita l'accés de l'ordinador a qualsevol activitat humana per més insòlita que sigui. En aquest sentit cal recordar que la memòria humana pot ser dividida en dues grans categories. La memòria *privada*, que mor amb l'individu i la memòria *col·lectiva* i de grup, la transmissió de la qual, iniciada en els seus orígens oralment, ens duu amb les tècniques actuals a l'anomenada explosió de la informa-

ció. La combinació d'aquests grans centres de memòria, o d'informació, amb la dispersió de la intel·ligència que hem esmentat abans, fa que la funció i el valor social de l'individu estigui variant tan extraordinàriament, que és possible que arribem en un punt que puguem dir realment que l'home té el món a les seves mans.

Cara i creu de la informàtica al món d'avui.

Així, la informàtica és un element nou i positiu, i a vegades explosiu de la societat moderna. Això suscita, com a resum de tot el que hem dit abans, algunes observacions importants: —La informàtica no pot aportar allò que només podrà donar-nos a costa de certes mesures de suport, estructurals i relatives a l'organització de la societat. Si no fos així, anomenaríem "revolució" la *superposició* artificial i inútil de tècniques

modernes sobre una situació antiga i inalterada. Només representaria una mera transferència de saber, poder i propietat.

—Si bé la informàtica és neutra en els seus processos, no ho és en la mesura que pot ser utilitzada pels homes. Pot ser *mal emprada* o comportar efectes laterals inacceptables. La informàtica privilegia una forma de comunicació en les estructures i concepcions actuals dominada per la quantitat. Com ha dit algú, l'ordinador identifica més fàcilment les xifres que els estats d'esperit. Cal, doncs, aplicar una sèrie de mesures de caràcter preventiu per tal d'evitar un ús incorrecte.

M'agradaria de concloure amb un missatge, i no seré tan tímid com per dir que aparentment optimista, sinó realment optimista. L'aventura humana és alguna cosa més que una necessitat estètica de justificar el pas de l'home dins de la dimensió del seu temps, és la lluita per resoldre problemes propis i dels altres. Hem de fer servir tots els recursos, i la informàtica n'és un, per aconseguir avançar més ràpidament, perquè —de la mateixa manera que he citat García Lorca al començament ho faré al final— "Tenemos en el horizonte una luz encendida".

Joan Enric Maza